Med
4380
1

HANDBUCH

der

CHIRURGIE.

Bearbeitet

von

Dr. Louis Stromeyer,

Professor und Generalstabsarzt in Kiel, Ritter des königl. preuss. Rothen Adler-Ordens vierter Classe und des königl. sächsischen Civil-Verdienst-Ordens etc. etc.

Erster Band.

Zweiter, unveränderter Abdruck.

FREIBURG IM BREISGAU,

Herder'sche Verlagshandlung.

1851.

STADTBIBLIOTHEK AUGSBURG

Dem edlen Menschenfreunde

und

genialen Künstler

J. F. Dieffenbach,

als ein Zeichen

seiner unwandelbaren Freundschaft und Verehrung,

gewidmet

vom

Verfasser.

Nicht, wie die alten Genossen der blutig wirkenden Heilkunst,
Hast Du die Bahn Dir bezeichnet durch nützlicher Glieder Verstümmlung;
Nein, dem Prometheus gleich, aus den Trümmern zerstörter Organe
Bautest die Formen Du wieder, die göttergleichen, des Menschen! —
Schreiend umkreiset auch Dich die Schaar der gefrässigen Geier,
Möchte mit Krallen und Schnabel Dir gierig das Innre zerfleischen;
Darum mit dreifachem Erz umgürte die tapfere Brust Dir,
Dass nur der Ruhm sie durchdringt und erwärmen die Strahlen der Freundschaft!

Vorrede

Der berühmte Schleiermacher sagte einmal von den Professoren, welche Hefte dictiren: „Ich sehe nicht ein, warum der König Leute anstellt, welche die Erfindung der Buchdruckerkunst ignoriren!" —

Nachdem die Nachtheile des Dictirens ziemlich allgemein anerkannt worden sind, braucht ein academischer Lehrer sich kaum zu entschuldigen, wenn er ein Handbuch seines Nominalfachs herausgiebt. Er überhebt seine Schüler der Mühe nachzuschreiben und sezt sie in den Stand, einen ganz andern Gewinn aus seinen Vorträgen zu ziehn, als den, getrost nach Hause zu tragen, was man schwarz auf weis besizt, nämlich in den Vorlesungen selbst etwas zu lernen! Wer vor dem Collegio das nächste Capitel durchnimmt, kann während desselben um so leichter dem Ideengange des Lehrers folgen; der Eindruck des lebendigen Wortes wird durch Nichts gestört, die Phantasie bemächtigt sich der Schilderungen von Krankheiten und Heilmethoden; wichtige Grundsätze, eindringlich vorgetragen, prägen sich auf immer dem Gedächtnisse ein, und das Nachlesen des Handbuchs schüzt vor Missverständnissen. Nur auf diese Art kann es erreicht werden, dass am Ende des Semesters ein deutliches Bild der ganzen Doctrin in dem Geiste des Schülers ausgeführt worden ist, wobei es Nichts schadet, wenn das Detail noch lückenhaft ist; die Klinik ist dazu vorhanden, diese Lücken auszufüllen!

Nur auf diese Art gewinnt der Lehrer Zeit, eine grössere Zahl von Präparaten und Abbildungen mit in die Vorlesungen zu bringen, und an die Demonstration derselben seine theoretischen Erörterungen zu knüpfen!

Für einen schaffenden Geist ist die Benutzung eines fremden Handbuchs nicht erfreulich.

Nicht bloss die Ausführung des Details ist es, wodurch die Vorträge eindringlich werden, sondern auch durch den innern Zusammenhang der einzelnen Capitel. Steht dieser im Widerspruche mit der Anschauungsweise des Lehrenden, so entsteht ein störender Zwiespalt. Auch bei Darstellung der einzelnen Abschnitte, die doch immer mehr improvisirt werden muss und mehr einem Gemälde gleichen sollte, als der Interpretation eines Classikers, ergeben sich oft Verschiedenheiten, die den Schüler verwirren. Hält man sich an eine Auslegung und Berichtigung des Handbuchs, so riskirt man die Idee zu erregen, als habe man dasselbe nur zum Grunde gelegt, um sich darüber lustig zu machen.

Ich bin deshalb auch weit entfernt, das von mir ausgearbeitete Handbuch der Chirurgie als Grundlage ihrer Vorträge andern academischen Lehrern empfehlen zu wollen. Für diese, wie für das ärztliche Publikum im Allgemeinen, sollte mir diese Arbeit nur die erwünschte Gelegenheit geben, die Resultate meiner Beobachtung und meines Nachdenkens in gedrängter Form mitzutheilen.

Abstrahirt man von dem Wirken einzelner grosser Geister, eines John Hunter oder Haller z. B., so lässt sich das, was der Einzelne für sein Fach Neues und Werthvolles geleistet hat, auf wenigen Blättern schreiben. Für das meinige werden dereinst vielleicht zwei Zeilen auf meinem Grabsteine hinreichen! — Es fällt mir nicht ein, den Reformator in der Chirurgie spielen zu wollen; nach den glänzenden Resultaten, welche sie jezt erzielt, scheint es mir sogar Vermessenheit, behaupten

zu wollen, sie bedürfe einer Reform; sie bedarf nur des Fortschritts!

Aber dennoch glaube ich, dass man in diesen Blättern Manches finden werde, was in andern Büchern nicht steht, wenn auch Andere es eben so gut wissen als ich; und darum hoffe ich, dass man nicht von mir sagen werde: er wusste Nichts anderes zu schreiben, deshalb schrieb er ein Handbuch! —

Die gewählte Form ist eine schon oft dagewesene. Der erste Band enthält die theoretische Chirurgie oder chirurgische Pathologie und Therapie, welche in zwei Abtheilungen zerfällt. Die erste Abtheilung begreift die allgemeine theoretische Chirurgie oder die Lehre von den Krankheiten, welche, wie Richter sagt, keinen bestimmten Sitz haben, sondern an allen Theilen des Körpers vorkommen können. Die zweite Abtheilung enthält die specielle theoretische Chirurgie oder die Lehre von den Krankheiten der einzelnen Systeme, Organe und Regionen.

Der zweite Band enthält die praktische Chirurgie oder Lehre von den chirurgischen Operationen, Instrumenten und Verbänden.

Der allgemeinen theoretischen Chirurgie habe ich eine etwas breitere Basis zu geben gesucht, indem ich darin nicht bloss die Lehre von der Hyperämie, Entzündung, von den Verletzungen, den Hypertrophien und Pseudoplasmen abgehandelt habe; sondern auch Dyscrasien und Neurosen. Bei dem heutigen Zustande der Heilkunst ist es offenbar nicht zu rechtfertigen, wenn man die ganze allgemeine Chirurgie auf die Lehre von der Entzündung basirt, und Dyscrasien, Hypertrophien, Pseudoplasmen und Neurosen nur als Anhängsel derselben behandelt. Eine solche Darstellung ist eben so unwahr als reich an nachtheiligen Anwendungen in der Praxis.

Der Versuch übrigens, die Zahl der Fundamentalformen der Erkrankung, welche zur Entstehung chirurgischer Fälle

die Veranlassung geben, zu vermehren, ist jedenfalls nur als ein Nothbehelf zu betrachten, denn die wahre Reform in dieser Hinsicht liegt doch nur in der Vereinigung der Medicin und Chirurgie, und einer gemeinsamen allgemeinen Pathologie und Therapie aller Krankheiten, mögen sie nun chirurgisch sein, das heisst manuelle Kunsthülfe erfordern, oder nicht!

Die Anführung der Literatur habe ich unterlassen, weil man sie jezt überall finden kann und ich ihr den Platz nicht gönnte. Eine Auswahl solcher Werke, die ein Jeder lesen sollte, hätte ich gerne angeführt; aber es schien mir dies bei der bekannten Reizbarkeit der Schriftsteller, die ein unterlassenes Citat für eine persönliche Beleidigung nehmen, ein etwas bedenkliches Unternehmen. Solche Werke pflege ich indess in meinen Vorlesungen nahmhaft zu machen. Sollte dieses Verfahren jedoch grossen Tadel finden, so werde ich die vollständige Literatur am Schlusse des Werkes folgen lassen. Im Texte selbst ist mir die Anführung der Literatur eben so zuwider wie die Receptformeln, welche ich deshalb in einen Anhang verwiesen habe.

Freiburg im Breisgau, Juli 1844.

Stromeyer.

Einleitung.

Die Chirurgie (von $\chi\varepsilon\iota\varrho$, die Hand und $\varepsilon\varrho\gamma o\nu$, das Werk) ist derjenige Theil der gesammten Heilkunst, wobei man sich der Hände nicht bloss, wie bei der innern Heilkunst (Medicin), zum Pulsfühlen und Receptschreiben bedient, sondern auch zu vielen andern Hülfleistungen, ohne welche die Heilung des Kranken nicht geschehen kann. Der deutsche Name Wundarzneikunst bezieht sich nur auf einen wichtigen Theil ihres Gebietes, da ausser den Wunden noch viele andere krankhafte Zustände der manuellen Kunsthülfe bedürfen.

Da fast jede Krankheit in ihrem Verlaufe das Einschreiten des Chirurgen nöthig machen kann, so ist eine strenge Sonderung der Zustände, welche dies erfordern, von andern, bei welchen dies nicht erforderlich ist und die der Behandlung des Arztes allein anheimfallen, nicht thunlich.

Eigentlich sollte deshalb die allgemeine und specielle Krankheits- und Heilungslehre (Pathologie und Therapie) mit hinreichender Gründlichkeit auch diejenigen Zustände umfassen, welche der manuellen Kunsthülfe bedürfen, und die Chirurgie bliebe alsdann nur die Lehre von den manuellen Hülfleistungen und den dazu erforderlichen Werkzeugen. Da indess herkömmlicher Weise die allgemeine Pathologie und Therapie von den Aerzten gelehrt wird, und da von diesen nicht die gehörige Berücksichtigung der Zustände erwartet werden kann, welche sie zu heilen nicht unternehmen, so haben sich die Chirurgen genöthigt gesehen, von ihrem Standpunkte aus die allgemeine und specielle Pathologie und Therapie zu bearbeiten. Es ist jedoch zu hoffen, dass bei dem steigenden Werthe und Ansehen der Chirurgie die Zahl Derer immer geringer werde, welche als Heilkünstler auftreten, gewissermassen mit dem Entschlusse, sich ihrer Hände nicht zu bedienen, und dass der Zeitpunkt nicht fern sei, in welchem man keinen Unterschied mehr machen

wird zwischen Chirurgen und Aerzten. Dieser Unterschied hat in der Wissenschaft schon mehr aufgehört als im Leben, was zum grossen Theile daher kommt, dass in den meisten Staaten auch solche Individuen zur Ausübung der Heilkunst zugelassen werden, welche sich nicht auf die Chirurgie verstehen, und solche, die bei einer gewissen Bekanntschaft mit der Chirurgie nur unvollkommene Kenntnisse von den Krankheiten im Allgemeinen besitzen.

Der wahre Heilkünstler soll das ganze Gebiet der Krankheits- und Heilungslehre gründlich studirt und nicht bloss seinen Geist mit nützlichen und nothwendigen Kenntnissen ausgerüstet, sondern auch körperlich sich so weit ausgebildet haben, dass er seinem Kranken jede Art von Hülfe zu leisten im Stande ist.

Es gibt deshalb nur eine Art ächter Heilkünstler, auf deren Gewinnung jeder gut geordnete Staat hinarbeiten sollte, anstatt das Gegentheil zu bezwecken durch Duldung partieller Ignoranten unter dem Namen von Aerzten, Chirurgen zweiter und dritter Classe. Der Staat hat gar nicht nöthig, solche Classificationen zu machen, sie entstehen von selbst durch die verschiedenen Fähigkeiten und Anlagen der Individuen, welche darnach ihren Wirkungskreis finden.

Da man nun bei der gegenwärtig noch Statt findenden Trennung von Medicin und Chirurgie nicht hinweisen kann auf die allgemeine und specielle Pathologie und Therapie, um daran die Schilderung der chirurgischen Hülfleistungen zu knüpfen, so besteht gegenwärtig das Gebiet der gesammten Chirurgie aus einem Ueberblick über die gesammte Pathologie und Therapie mit Rücksicht auf diejenigen Zustände, welche manuelle Hülfe am häufigsten erforderlich machen können, theoretische Chirurgie, chirurgische Pathologie und Therapie und aus der Schilderung der chirurgischen Handleistungen, welche in blutige und unblutige zerfallen, practische Chirurgie. Die blutigen Operationen werden unter dem Namen Akiurgia, Operationslehre abgehandelt, die unblutigen Verrichtungen in der Bandagenlehre, Desmologia. Die Lehre von den chirurgischen Werkzeugen, Akologia wird besser bei den blutigen und unblutigen Operationen berücksichtigt, als besonders abgehandelt.

Von der Erlernung der Chirurgie.

Die Chirurgie kann auf zweifache Weise erlernt werden, entweder von vorn oder von hinten. Unter der Erlernung von vorn verstehe ich die Methode, wie sie in Deutschland allgemein üblich ist, indem man zuerst die propädeutischen Fächer studirt und dann zur Erlernung des manuellen Theiles übergeht, der durch das vorher Erlernte seine Bedeutung und Erklärung gefunden hat.

Die andere Methode, von hinten anzufangen, ist in Grossbritannien üblich und besteht in der handwerksmässigen Erlernung des manuellen Theils der Chirurgie durch Ueberstehen gewisser Lehrjahre, in denen Kranke besucht, operirt und verbunden, sowie Arzneien bereitet werden, wobei die Erlernung der Propædeutica als Nebensache betrieben wird, und erst später bei dem Besuche medicinisch-chirurgischer Lehranstalten und Universitäten der Gegenstand gründlicher Studien ist.

Der Theorie nach ist offenbar die deutsche Methode vorzuziehen, da sie allmählig den Geist mit den Kenntnissen bereichert, welche für die Beurtheilung und Behandlung von Kranken erforderlich sind, während die englische Methode nur geeignet scheint, sclavische Nachahmung zu begünstigen und Empiriker oder Routiniers zu bilden. Die Erfahrung lehrt jedoch, dass die englischen Chirurgen, weit entfernt denen anderer Länder nachzustehen, sich in jeder Hinsicht auszeichnen und durch die Eigenthümlichkeit ihrer Bildung gesichert scheinen gegen die übeln Folgen einer zu sehr philosophischen Bildung, welche in der Chirurgie sehr leicht zu einem zaghaften, schwankenden und neuerungssüchtigen Verfahren verleitet. Frühzeitiges Beobachten dagegen prägt dem Geiste unauslöschlich gewisse Grundsätze ein, welche täglich angewendet werden und deshalb von der äussersten Wichtigkeit sind, wobei es für die Heilung der Kranken ganz gleichgültig ist, ob dieselben das Resultat der philosophischen Ueberzeugung oder des einfachen Triebes der Nachahmung sind. Der Grund, warum die empirische Erlernung der Heilkunst nicht diejenigen Nachtheile hat, welche man ihr theoretisch zuschreiben könnte, beruht wohl darin, dass die vorzüglicheren Köpfe durch die Beobachtung angeregt werden, sich über alles Rechenschaft zu geben, was sie sehen und treiben und dadurch auf das Studium der Propædeutica hingeleitet werden. Daher fehlt es auch in England nicht an Aerzten, welche durch die Vielseitigkeit ihrer Kenntnisse befähigt sind, die Heilkunst selbst weiter zu fördern, was durch blosse Routiniers nie geschieht. Die mittelmässigen und seichten Köpfe dagegen, zum selbstständigen Denken wenig geeignet, sind auf Nachahmung angewiesen und suchen darin gern ihr Heil, mögen sie nun auf philosophische oder empirische Weise gebildet sein.

Mit dieser Apologie des empirischen Studiums der Heilkunst verbinde ich jedoch keineswegs die Absicht, der Einführung derselben bei uns das Wort zu reden. Theils ist dieselbe unvereinbar mit unserem ganzen gegenwärtigen Unterrichtswesen, theils fehlt es bei uns an Praktikern, welche fähig und geneigt sein würden, die erste Leitung der angehenden Aerzte zu übernehmen. Auch

kann der Staat keine Controle führen über diese Art des Unterrichtes, und sie passt deshalb mehr für Länder wie England, in denen das ganze Unterrichtswesen vom Staate unabhängig ist. Dagegen ist es dem Staate leicht, für Anstellung geschickter Lehrer an den Hochschulen Sorge zu tragen, und im Allgemeinen kann man behaupten, dass in Deutschland sich nur Talente und Anstrengungen der edleren Art den Weg zu einer academischen Lehrkanzel bahnen. Ausnahmen davon, indem man Professoren anstellt ohne Rücksicht auf frühere Leistungen in ihrem Fache, sondern aus religiösen, politischen oder öconomischen Nebenrücksichten, wo wahre Talente verdrängt oder misshandelt werden, um den Einfluss zu schmälern oder aufzuheben, den sie auf die Verminderung der Dummheit ausüben, werden eben Ausnahmen bleiben und von der Mit- und Nachwelt der gebührenden Verachtung preisgegeben werden!

Unsere gegenwärtige Unterrichtsweise lässt sich übrigens sehr gut verbinden mit den Vortheilen einer mehr empirischen Lehrmethode.

Anstatt die jungen Köpfe, wie es gegenwärtig in verschiedenen Ländern geschieht, beim Eintritt in das academische Leben alle über einen Leisten zu schlagen durch erzwungenes Anhören einer gewissen Reihenfolge philosophischer Vorlesungen während des langen Zeitraumes von zwei Jahren, sollten die angehenden Aerzte sogleich zu dem Studium der Naturwissenschaften übergehen und im ersten Wintersemester sogleich Anatomie hören und practisch treiben. Das Studium der Naturwissenschaften, da es dem Wesen nach auf Anschauungen beruht, hat für dieselben den bedeutenden Nutzen, den Beobachtungsgeist zu üben, welcher die wahre Seele der Heilkunst ist. Denn was sind die Lehren der Physik, Chemie und Naturgeschichte anders als eine Reihe von anschaulichen Erfahrungen in der Gestalt von Präparaten und Experimenten in lichtvoller Ordnung?

Ganz anders verhält es sich mit vielen jezt erzwungenen Studien der philosophischen Vorbildung auf den Universitäten, Geschichte, Länder- und Völkerkunde, Archäologie, Mathematik, welche mehr geeignet sind, abstrakte Begriffe beizubringen, welche nicht durch eigne Anschauung in dem Schüler entstehen. Was der junge Arzt davon, wie jeder Gebildete, zu wissen nöthig hat, soll er in der Schule lernen, auf der Universität gehöre er seiner Facultät und höre in andern Facultäten nur das, was ihm frommt. Vor keinem Studium ist der deutsche Student der Medicin sorgfältiger zu bewahren, als vor dem der heutigen Philosophie, deren Vertreter uns freilich gern glauben machen möchten, es sei dieselbe die Grundlage aller menschlichen Erkenntniss, während sie doch der Wirklichkeit nach nur ein gebranntes Wasser davon ist, das den deutschen

Köpfen ebenso gefährlich ist, wie die gebrannten Wasser dem Magen. Von jedem Bauer kann der Arzt mehr lernen von der Philosophie, welche ihm und seinem Kranken frommt, als von den grössten Philosophen unserer Zeit. Hat doch all seine Philosophie den Hegel nicht davor bewahren können, an einer Indigestion von einer Leberwurst zu sterben! Dem durchaus practischen Engländer, dem sinnlichen Franzosen würden unsere philosophischen Systeme weniger schaden als uns selbst, die wir eine angeborne Neigung zum Speculiren haben und uns dadurch noch fortwährend bei unsern Nachbarn lächerlich machen, welche auf diese Art von dem Studium deutscher Werke abgeschreckt werden. Jezt, seitdem unsere medicinischen Schriftsteller etwas nüchterner geworden sind und nicht mehr, indem sie ihre Entdeckungen in ein philosophisches Gewand hüllen, wie die heutigen Novellisten verfahren, die aus einem Stückchen Geschichte einen hübschen historischen Roman machen, finden deutsche Bücher mehr Anerkennung in England und Frankreich. Das frühzeitige Studium der Philosophie und der vertraute Umgang mit Philosophen haben einigen unsrer vorzüglichsten Aerzte den grössten Schaden gethan, indem dieselben dadurch verführt wurden, allbekannte und leichtfassliche Dinge in einem neuen philosophischen Gewande vorzubringen, anstatt dass sie auf dem Wege der Beobachtung und des Experiments zu Entdeckungen gelangt wären, die ihren Namen unsterblich gemacht haben würden.*

Das Gefühl der Dankbarkeit gegen meine theuren Lehrer veranlasst mich bei dieser Gelegenheit etwas über meinen eigenen Bildungsgang als Arzt und Wundarzt zu sagen.**

Mein Vater war der k. hannoversche Leibchirurg C. F. Stromeyer, welcher sich durch die Einführung der Kuhpocken in Deutschland ein unsterbliches Verdienst um sein Vaterland erworben hat. Er war ein Mann von sehr hellem Verstande und den glücklichsten

* Kurt Sprengel in der Vorrede seiner Geschichte der Chirurgie gibt in dieser Beziehung den Wundärzten folgendes vortheilhafte Zeugniss: „Wenn die Söhne des Aesculap, sie, denen die Musen nie sehr hold waren, sich von jeher durch ein fruchtloses Anschmiegen an die philosophischen Schulen ihrer Zeit verächtlich machten, so findet man in der Geschichte der Chirurgie nie dies nutzlose Streben. Wenn die Aerzte von jeher den Mangel klarer Einsichten durch einen thörichten Aufwand neuer und pomphafter ausländischer und unverständlicher Worte zu bedecken suchten, so war Einfachheit und Klarheit, Bestimmtheit und Würde immer weit eher in den Schriften der grossen Wundärzte zu finden.“

** Ich war längere Zeit unschlüssig, ob ich diese Bemerkungen drucken lassen sollte, wenigstens bei dieser Gelegenheit; aber eine jähe Todesgefahr, der ich kürzlich entgangen, hat mich daran erinnert, dass man es nicht verschieben sollte, dergleichen Schulden abzutragen! —

praktischen Anlagen, der die Festigkeit seines Charakters auch in seiner Kunst bewährte durch Festhalten an bewährten Grundsätzen und die grösste Treue in ihrer Anwendung, eine der Haupteigenschaften eines guten Chirurgen. Er war indess nicht bloss ein ausgezeichneter Operateur, dessen leichte Hand man rühmte, sondern auch ein sehr geschickter Arzt, eine Verbindung, die heutzutage nicht selten ist, von welcher mein seliger Vater indess eines der ersten Beispiele gab. Er verdankte seine Bildung als Arzt und Chirurg dem unsterblichen Richter und während eines längern Aufenthaltes in London dem berühmten Cline, der bekanntlich auch Astley Cooper's vorzüglichster Lehrer war. Da seine eigene Bildung eine mehr empirische gewesen war, so hat er mich denselben Weg gehen lassen. Nach Vollendung meiner Gymnasialstudien besuchte ich die Vorträge über Anatomie und Physiologie an der chirurgischen Schule zu Hannover, welche damals von dem trefflichen Medicinalrath Heine gehalten wurden, der seine Freundschaft für meinen Vater durch die Aufmerksamkeit und Güte bethätigte, mit welcher er sich meiner Studien annahm, und der mir zuerst Gelegenheit bot, kleine Vorträge zu halten, indem ich den Studirenden in seiner Gegenwart seine Demonstrationen wiederholen musste. Später übernahm sein berühmter Schwiegersohn, Professor Krause, die Vorträge über Anatomie und leitete die Präparirübungen.

Allgemeine und specielle Pathologie und Therapie und materia medica hörte ich bei dem vortrefflichen Spangenberg, der durch seine reiche Erfahrung und seinen gediegenen Geist ganz dazu geeignet war, ein zuverlässiger Führer der Jugend zu sein.

Holscher's Vorträge über Chirurgie und Augenheilkunde werden mir unvergesslich bleiben durch die Lebendigkeit und Fülle der Darstellung seiner freien Vortrage, durch den Schatz eingestreuter eigener Beobachtungen, wie sie ein reiches Leben ihm dargeboten hatte, wie sie für den Chirurgen so unbezahlbar sind, da sich unser practisches Eingreifen so oft nach einer einzigen Beobachtung bestimmt. Der Eindruck seiner Vorträge wurde noch unendlich erhöht durch ein herrliches Organ, wie es nur wenigen Sterblichen verliehen sein möchte.

Schon nach dem Besuche der anatomischen und physiologischen Vorlesungen fing ich an das hannöversche Militairhospital zu besuchen, dessen Vorstand damals ein Mann war, der den besten seiner Zeit an die Seite gestellt zu werden verdiente: Wedemeyer, gleich ausgezeichnet als Physiolog, Arzt und Wundarzt. Ein früher Tod hat ihn seiner ruhmvollen Laufbahn unzeitig entrissen! Der Einfluss dieses Mannes auf seine zahlreichen Schüler, zu denen fast

alle jüngern Aerzte Hannovers gehören, war in jeder Hinsicht bedeutend. Den Feuereifer, welchen er selbst für sein Fach empfand, wusste er auch ihnen einzuhauchen; sein Trieb, sich selbst und andere zu belehren, gab sich auf die liebenswürdigste Weise kund durch Unterhaltungen mit seinen Schülern, die er bei jeder Gelegenheit zum Selbstdenken und Urtheilen aufforderte. Er machte seine Schüler zu den Vertrauten seiner Studien. Physiologie und patologische Anatomie waren die Grundlage seiner Heilkunst. Als Chirurg war er kühn, entschlossen und glücklich, obgleich sein schwacher Körper ihm Schwierigkeiten bereitete, die nur eine so starke Seele wie die seinige zu überwinden im Stande war. Sanft ruhe seine Asche!

Nach dreijährigen medicinischen Studien in Hannover brachte ich zwei Jahre in Göttingen zu, wo meine Aufmerksamkeit zunächst vorzüglich der Erlernung der Chemie gewidmet war unter der Leitung des berühmten Vetters meines Vaters, Fr. Stromeyer. Mit neuem Eifer betrieb ich die anatomischen Studien unter Langenbeck und dem trefflichen Hempel, dem freundlichen unermüdlichen Schutzgeist des Göttinger Präparirsaals. Von allen Chirurgen, die ich kennen gelernt habe, ragt als Operateur Prof. Langenbeck weit hervor. Die Sicherheit und Schnelligkeit, verbunden mit Anstand und Zierlichkeit, womit er seine Operationen verrichtete, besassen in so hohem Grade weder Gräfe noch Dupuytren. Seine anatomischen Erklärungen chirurgischer Zustände in der Klinik waren sehr lehrreich. Für eins bin ich ihm besonders verbunden. Wenn ich in meiner ganzen operativen Praxis noch nie eine irgend erhebliche Nachblutung erlebte, so habe ich dies Langenbeck zu danken, der die grösste Sorgfalt auf die Unterbindung der Gefässe verwendet.

Des unvergleichlichen Himly gedenke ich wie eines Wesens höherer Art. Seine Vorträge waren bezaubernd durch Anmuth und lichtvolle Klarheit. Er war ein grosser Augenarzt und einsichtsvoller Kliniker. Seine theoretischen Ansichten in der allgemeinen Pathologie hatten zu sehr das poetische Gepräge der Naturphilosophie, weshalb man ihm Conradi an die Seite sezte, der durch eine mehr objective Methode und grosse Gelehrsamkeit sein Antipode war und durch eine für Anfänger sehr wohl berechnete Art des klinischen Unterrichtes grossen Nutzen stiftet.

Von Göttingen ging ich nach Berlin, wo ich zwei Wintersemester zubrachte, und den dazwischenliegenden Sommer in Wien. Berlin war damals in chirurgischer Hinsicht der Glanzpunkt von ganz Deutschland. Niemals vielleicht haben sich zwei Professoren desselben Faches so schön ergänzt wie Rust und Gräfe, der eine als trefflicher Medico-chirurg, der andere vollendet in dem mechanischen

Theile der Chirurgie, beide ausgezeichnet durch eine eindringliche Lehrmethode; Rust durch unablässiges Streben, die Beobachtungsgabe und das Judicium seiner Schüler zu üben, durch stete Hinweisungen auf die objectiven Erscheinungen und ein socratisches Examiniren; Gräfe durch die Gelegenheit zum Operiren am Lebenden, welche er seinen Schülern darbot, und durch Besorgung von Verbänden, auf deren Anlage die grösste Sorgfalt verwendet wurde. Mein Dank gegen diese beiden Männer wird nie erlöschen!

In Wien beschäftigte ich mich vorzüglich mit dem Studium der Augenheilkunde, deren treffliche Coryphäen, Rosas und Jäger, weit über mein Lob erhaben sind.

Im Frühjahr 1827 ging ich nach London, wo ich ein ganzes Jahr zubrachte. Ich kann mich dieser Zeit nie erinnern, ohne dass mich ein Gefühl von Heimweh beschleicht, als wäre dies die eigentliche Heimath der Chirurgie. Die gründliche Bildung der englischen Chirurgen, ihr Festhalten an bewährten Grundsätzen, ihre edle männliche Haltung, die so frei von jener verächtlichen Eigenliebe und Eitelkeit ist, welche den Chirurgen anderer Nationen so oft anklebt, ihr einmüthiges Zusammenwirken bei schwierigen Fällen, haben einen unauslöschlichen Eindruck auf mich gemacht. C. Bell, Lawrence Abernethy, Earle, Wardrop, Guthrie, Travers, Green, Tyrrel, Key, Bransby Cooper, Morgan waren die Männer, an deren grossartiger Wirksamkeit ich mich erfreute, während sich das ganze reiche Gemälde chirurgischer Erfahrung vor mir entfaltete. Astley Cooper hatte sich damals auf das Land zurückgezogen, wo er indess bald müde wurde nach den Lämmern zu sehen, wie er zu sagen pflegte.

Es ist in der That sehr zu bedauern, dass junge deutsche Aerzte so selten wissenschaftliche Reisen nach Grossbritannien unternehmen. Wenn in Bezug auf chirurgische Neuigkeiten mehr in Paris zu gewinnen ist, so bietet in Bezug auf leitende Grundsätze London bei weitem grössere Ausbeute dar. In dieser Beziehung markirt sich der Charakter beider Nationen auch in ihrer chirurgischen Praxis auf das entschiedenste. Wenn das Festhalten der Engländer an bewährten Erfahrungen oft ein Hinderniss bildet für die Einführung neuer Entdeckungen, so ist diese, wenn sie geschieht, als ein wesentliches Zeichen ihres wahren Werthes zu betrachten. So erschien mir das Schicksal der Tenotomie für alle Zeiten entschieden, seitdem die englischen Chirurgen dieselbe ohne Widerstand angenommen hatten.

Vom Frühjahr bis zum Herbste 1828 war ich in Paris. Meine Erinnerungen an diesen Ort concentriren sich alle in dem Andenken an jenes leuchtende Gestirn der französischen Chirurgie, an Du-

puytren. Wenn auch für einen Schüler von Langenbeck und Gräfe Dupuytrens Operationen keine grosse Bewunderung in Anspruch nehmen konnten, so erschien dies als eine Nebensache, wenn man seine herrlichen klinischen Vorträge hörte, in welchen er die Erfahrungen seines reichen Lebens in einem Brennpunkte zusammenfasste und durch stetes Anknüpfen derselben an physiologische und anatomische Thatsachen erläuterte. Seine Methode, die Chirurgie in einer Reihenfolge clinischer Vorträge zu lehren, welche scheinbar zufällig durch die gerade in seinen Sälen liegenden Kranken veranlasst wurden, ist weder vor noch nach ihm in Anwendung gezogen worden. In ihrem ganzen Umfange eignet sie sich vielleicht nur für den Vorstand einer Klinik, welche so reich mit wichtigen Fällen ausgestattet ist, wie die des Hôtel Dieu; aber nach meiner Ansicht sollte jeder academische Lehrer der Chirurgie, welcher zugleich Director der chirurgischen Klinik sein muss, in seinen theoretischen Vorträgen stets anknüpfen an die gerade vorliegenden Fälle. Es erhält dadurch der Vortrag eine Lebendigkeit, die durch nichts ersezt werden kann, am wenigsten durch grosse Gelehrsamkeit! Deshalb sollten die Studirenden der Medicin schon während des Besuchs der Vorlesungen über theoretische Chirurgie die chirurgische Klinik besuchen.

Im Herbste 1828 kehrte ich in meine Vaterstadt zurück, wo ich bis zum Herbste 1838 als königlicher Hofchirurg, Lehrer der Chirurgie an der chirurgischen Schule und Vorsteher einer orthopädischen Heilanstalt gewirkt habe. Ich entzog mich meinem dortigen Wirkungskreise durch Annahme einer Vocation nach Erlangen, um nicht in der Orthopädie unterzugehen. Von Erlangen, wo ich in einem Kreise trefflicher Collegen zwei glückliche Jahre verlebte, wurde ich nach München gezogen; da ich jedoch auch die Bemerkung machte, welche v. Walther schon in seinen Aphorismen ausgesprochen hat, dass die Chirurgie an den Ufern der Isar nicht gedeihe, so zog ich nach Freiburg im Breisgau, wo unter dem Schutze eines edlen Fürsten Künste und Wissenschaften blühn, wo alle Bedingungen einer nützlichen und angenehmen academischen Wirksamkeit erfüllt sind, und durch meinen herrlichen Vorgänger Beck die Chirurgie seit vielen Jahren hoch in Ehren steht!

Von dem Berufe zur Chirurgie.

Da die Chirurgie nur eine Reihenfolge gewisser mit mechanischen Eingriffen verbundener Heilmethoden darstellt, welche durch die Natur und den Verlauf der Krankheiten bedingt werden, so sind für den Chirurgen alle diejenigen Eigenschaften erforderlich, welcher der Arzt im Allgemeinen bedarf, und ausserdem noch diejenigen, welche die Ausführung chirurgischer Handleistungen nöthig machen.

Der Heilkünstler im Allgemeinen soll einen hinreichenden Grad allgemeiner Bildung besitzen, um seinem Stande Ehre zu machen und Zutrauen zu erwecken. Er soll einen bildsamen, für Eindrücke empfänglichen Geist besitzen und eine rege, wenn auch nicht allzulebhafte Phantasie, damit die Wahrnehmungen, welche er an seinen Kranken macht, die oft nur auf flüchtigen Anzeigen beruhen, seine Geisteskräfte schnell in Wirksamkeit versetzen und in seinem Innern ein Bild von dem erzeugen, was den Kranken plagt.* Träge, schläfrige Naturen werden deshalb nie gute Aerzte werden. Ausserdem bedarf der Arzt eines hellen Urtheils, welches in der kürzesten Zeit das Richtige zu wählen im Stande ist, weil es in der Praxis viele Fälle giebt, in denen der Kranke darüber zu Grunde geht, wenn dem Arzte die besten Gedanken erst auf der Treppe einfallen (esprit de l'escalier). Ausserdem bedarf er eines grossen moralischen Muthes, um in schwierigen Fällen, wo eine schwere Verantwortlichkeit auf ihm ruht, wo ein falscher Schritt verderblich sein kann, dennoch die grossen Heilmittel, welche die Kunst in seine Hand gelegt hat, mit Nachdruck in Anwendung zu bringen.

Ausserdem soll der Arzt ein grossmüthiges menschenfreundliches Herz haben; das Verlangen, die Leiden seines Nächsten zu lindern, soll ihm über alles gehen, und aus dieser reichen Quelle seines Gemüthes sollen alle seine Schritte entspringen. Wer nicht aus diesem Gefühle die Heilkunst treibt, sondern die Kranken vielmehr als interessante Specimina für eine naturhistorische Wissbegierde betrachtet, der kommt bald dahin, die Krankheit gehen zu lassen, wie es Gott gefällt, und den müssigen Zuschauer zu spielen, anstatt dass ihm sein wahrer Beruf es zur Pflicht macht, auf immer neue Heilmittel zu sinnen. Kein anderes Motiv zur Ausübung der Heilkunst, sei es Ehrgeiz oder Eigennutz, gibt dem Geiste die Elasticität, welche den Schwierigkeiten nicht erliegt, sondern durch sie erhöht wird, als die Nächstenliebe! —

Besonders wichtig für den Chirurgen ist die Ruhe und Besonnenheit in der Ausführung blutiger Operationen. Diese Ruhe ist nicht die der Gleichgültigkeit und Fühllosigkeit, denn der ächte Heilkünstler darf weder phlegmatisch noch fühllos sein, sondern das Resultat

* Die Phantasie und das Gedächtniss des Arztes und Wundarztes sollen mehr mit Krankheitsbildern und Heilungsgeschichten angefüllt sein, als mit Theorien. Daher die Vorzüge der praktischen Bildung vor der theoretischen. Einem englischen Praktiker fallen bei seinem Patienten immer die Fälle ein, die er früher beobachtete, dem deutschen Arzte häufiger das, was die Autoren darüber sagen: daher predigten grosse Chirurgen wie Hunter, Cooper gegen das viele Lesen, was jedoch nur von einem unverständigen und zu frühen Lesen gelten kann.

des innigen Durchdrungenseins von dem wichtigen Zwecke, der nur auf blutigem Weg erreicht werden kann. Fast jeder Mensch hat einen angebornen Widerwillen gegen das Blutvergiessen und Schmerzenerregen, doch ist es damit wie mit der Gespensterfurcht, man kann ihn überwinden durch häufiges Ansehen von Operationen und durch Selbstoperiren unter Aufsicht des Lehrers. Es ist dabei oft nur der erste Schritt, welcher Mühe kostet. Deshalb ist es auch die Pflicht der academischen Lehrer, nicht bloss selbst zu operiren, sondern auch ihre Schüler am Lebenden operiren zu lassen.

Ausser diesen geistigen Eigenschaften, welche der Heilkünstler im Allgemeinen besitzen muss, soll der Chirurg mit scharfen Sinnesorganen ausgerüstet sein und sich seiner Glieder und vor allen seiner Hände mit Sicherheit, Schnelligkeit und Zierlichkeit zu bedienen wissen. Es gibt in dieser Hinsicht auf der einen Seite eine gewisse angeborne Tölpelei, welche zur Chirurgie völlig unfähig macht, auf der andern Seite eine angeborene Gewandtheit, die sich bei den ersten Versuchen verräth, z. B. bei den Operationen an Leichen sieht man in der Regel gleich, wer einmal etwas lernen wird, wenn er will, und wer nicht! —

Uebrigens sind die geistigen Eigenschaften des Chirurgen doch von grösserer Wichtigkeit als die körperlichen; ein kurzes Gesicht kann durch eine Brille verbessert werden, eine schwache zitternde Hand kann doch schwere Operationen glücklich vollbringen, wenn sie von einem starken Geiste beherrscht wird, aber für die Kurzsichtigkeit des Geistes gibt es keine Brillen, für ein zaghaftes Gemüth keine Krücken.

Wer diese schönen Eigenschaften besizt, die ihn zum vollkommenen Heilkünstler stempeln, der suche sie zu bewahren; in körperlicher Hinsicht dient dazu ein mässiges Leben, dem Ausschweifungen jeder Art fern bleiben müssen, da jede das Nervensystem zu zerrütten im Stande ist und die Hand oder das Auge unsicher machen kann. Ein treffliches Barometer für die Tüchtigkeit dieser Organe ist das Pistolenschiessen, wobei Auge und Hand so in Uebereinstimmung wirken müssen, wie es nur immer bei einer schweren chirurgischen Operation der Fall sein muss, und wobei eine gewisse Kaltblütigkeit nicht entbehrt werden kann. Männer von einfacher regelmässiger Lebensweise, wie z. B. Langenbeck in Göttingen, behalten die Befähigung zum Operiren ungeschwächt bis in ein vorgerücktes Alter.

In geistiger Hinsicht gibt es besonders eine Klippe, die der Wundarzt zu vermeiden hat, — die der Eitelkeit! Das Aufsehen, welches grosse chirurgische Curen machen, erfüllt nicht selten den Chirurgen mit übertriebenen Ideen von seiner Wichtigkeit. Sobald

aber der Wundarzt sich erst zu entfernen anfängt von jener edlen Bescheidenheit, mit welcher der alte Meister Ambroise Paré von einem Geheilten zu sagen pflegte: je le pansai, Dieu le guerit, ich verband, Gott heilte ihn! — so ist er gewiss an dem Gipfel seines Ruhmes angelangt und fängt an Rückschritte zu machen, welche sich kund geben durch Prahlerei, tollkühne Unternehmungen, unnütze Erfindungen oder ein hochmüthiges Wesen, welches Männern sehr wenig ansteht, die jeden Augenblick bereit sein sollen, ihre Hände mit Koth oder Blut zu besudeln, um einem armen Bettler das Leben zu retten. —

Geschichte der Chirurgie.

Die Geschichte der Chirurgie ist eine doppelte; die eine ist die der chirurgischen Erfindungen, die andere die des chirurgischen Standes. Die erste ist im hohen Grade mannigfaltig; es ist davon in der Lehre von den chirurgischen Operationen, Instrumenten und Bandagen aufgenommen worden, was der Raum erlaubte. Die Geschichte des Standes der Chirurgen und seiner Vertreter ist zu innig mit der Geschichte der Medicin verschmolzen, als dass sie davon getrennt werden könnte. Sie lässt sich nicht auf wenige Seiten schreiben und ist deshalb hier ganz übergangen worden.

Theoretische Chirurgie.

I. Abtheilung.

Allgemeine theoretische Chirurgie.

Theoretische Chirurgie.

I. Abtheilung.

Allgemeine theoretische Chirurgie.

Theoretische Chirurgie.

Chirurgische Pathologie und Therapie.

Man versteht darunter die Lehre von den Krankheiten des Menschen und deren Heilung mit besonderer Beziehung auf diejenigen Zustände, welche manuelle Kunsthülfe erfordern.

Krankheiten sind Abweichungen von der regelmässigen Thätigkeit unserer Organe, wie wir sie durch die Physiologie kennen lernen. Die Lehre von den Krankheiten besteht also in der Untersuchung und Schilderung der bis dahin bekannten Formen, in denen sich die physiologischen Processe modificiren lassen. Durch die beständige Vergleichung der krankhaften Thätigkeit unsrer Organe mit ihrer gesunden, wird die Physiologie zur Grundlage der Krankheitslehre.

Eine Eintheilung der Krankheiten nach physiologischen Principien, z. B. in Krankheiten der Ernährung, des Blutumlaufs, der Nerventhätigkeit, der Ortsbewegung etc. ist nicht ausführbar, weil in den meisten Krankheiten mehrere Systeme und Thätigkeiten regelwidrig wirken, sowie ja auch die physiologische Thätigkeit unsrer Organe stets eine combinirte ist, welche man nur der genauern Untersuchung wegen gesondert betrachtet. Eine solche physiologische Eintheilung ist auch schon deswegen unausführbar, weil die Krankheiten zu mannigfaltig sind; es gibt nur eine Art von Gesundheit und unendlich viele Krankheiten. Ich habe deshalb die an allen Theilen des Körpers vorkommenden Krankheiten zu ordnen gesucht, indem ich von den einfachern, welche den physiologischen Processen am nächsten stehen, zu den zusammengeseztern, dem Zustande der Gesundheit weiter entfernten Zuständen überging. Ich handle die Krankheiten zuerst ab, welche in allen Theilen unseres Körpers vorkommen, und dann diejenigen, welche sich in den einzelnen Systemen, Organen und Regionen desselben zeigen. Dadurch zerfällt die theoretische Chirurgie in einen allgemeinen und in einen speciellen Theil. Bei dem leztern habe ich mehr eine anatomische Anordnung befolgt, welche deshalb für den Chirurgen sehr nützlich ist, weil so viele Krankheiten, die seine Hülfe erfor-

dern, an demselben Theile vorkommen können; der theoretische Unterricht sollte also schon darauf Bedacht nehmen, dem Geiste alle diejenigen Krankheitsbilder der Reihe nach vorzuführen, welche an einem gewissen Theile des Körpers vorkommen können, um dadurch die Diagnose eines vorliegenden Falles zu erleichtern.

Allgemeine theoretische Chirurgie.

I. Von der Hyperæmie oder vermehrten Blutanhäufung.

Man versteht darunter den Zustand, wobei die Blutgefässe eines Organes mehr Blut als im normalen Zustande enthalten. Es gibt deren 2 Arten, die active Hyperæmie und die passive Hyperæmie.

Active Hyperæmie, *Congestion*, *active Congestion*, nennt man diejenige Blutüberfüllung eines Organes, wobei demselben mehr Blut zugeführt wird, als im normalen Zustande. Da das Herz, einem Pumpwerke gleich, das Blut mit gleicher Kraft nach allen Seiten hin forttreibt, so hängt die grössere oder geringere Quantität Blut, welche ein Theil erhält, von der Weite seiner Blutgefässe ab. Soll also ein Organ mehr Blut erhalten als gewöhnlich, so müssen seine Gefässe sich erweitern. Das gesammte Gefässsystem besizt die Fähigkeit, seine Capacität zu vermehren oder zu vermindern, eine Eigenschaft, welche jedoch die peripherischen Gefässe in höherem Grade besitzen als die grossen mehr centralen Theile des Gefässsystems, da die Capillargefässe auf der einen Seite sich so verengern können, dass sie kein Blutkörperchen mehr aufnehmen, auf der andern Seite sich so zu erweitern vermögen, dass sie das Doppelte und Dreifache ihres frühern Lumens zeigen. Die Capacität des Gefässsystems hängt im Allgemeinen ab von der im Körper vorhandenen Blutmenge, und im Besondern, das heisst in Bezug auf einzelne Organe, von dem Einflusse des Nervensystems auf dieselben. Gemüthsbewegungen können in einem Theile die Blutmenge vermehren oder vermindern, z. B. Congestionen nach dem Kopfe erregen, oder den Menstrualfluss in Stocken bringen. Congestionen in einem Theile können ähnliche in einem andern erregen, welcher nur durch das Nervensystem damit in Verbindung steht, wie z. B. Schwangerschaft Congestion gegen die Schilddrüse erregt.

Es kann wohl kein Zweifel darüber sein, dass wenn das Nervensystem eine Verminderung der Blutmasse bewirkt, diese dadurch zu Stande kommt, dass durch die motorischen Nerven eine Zusammenziehung der Gefässe bewerkstelligt wird, die sich nicht bloss auf die Capillargefässe beschränkt, sondern sich auch

auf das Parenchym des Organs und auf die Gefässstämme erstreckt, weshalb z. B. bei dem allgemeinen Hautkrampfe, welcher einen Fieberfrost begleitet, die Radialarterie schwächer erscheint.

Weniger deutlich aber ist der Antheil des Nervensystems an der Erweiterung der Gefässe und der Congestion. Da der Einfluss der motorischen Nerven das Gegentheil bewirkt, so können es nur die Gefühlsnerven sein, welche bei der Congestion thätig sein dürfen. Indess bleibt es vor der Hand ungewiss, ob vermehrte Innervation der Gefühlsnerven eine Anziehungskraft auf das Blut äussert, eine Vorstellungsart, die jezt viele Anhänger zählt, oder ob nur antagonistisch die Innervation der motorischen Nerven zurücktritt, wenn diejenige der sensitiven gesteigert ist. Die leztere Ansicht wird man so lange vorzuziehen haben, bis es durch wichtige Gründe erwiesen ist, dass die Nerven eines Theils oder das Parenchym desselben eine Anziehungskraft auf die Blutkügelchen äussern, wie der Magnet auf Eisenspäne. Das Factum ist sicher durch tausend Beobachtungen, dass jede Steigerung der sensitiven Innervation, jeder Schmerz, wenn sie nicht Krampf herbeiführen, den Blutzufluss des betreffenden Organs vermehren, z. B. Zahnschmerz Congestion nach dem Zahnfleische, ein fremder Körper auf der Oberfläche des Auges Congestion nach der Bindehaut, der Thränendrüse. Der Ansicht, dass gesteigerte Innervation der Gefühlsnerven Congestion erzeuge, scheint ein Experiment von Magendie zu widersprechen, wornach auf Durchschneidung des Stammes des fünften Paares die Conjunctiva aufschwoll und das Auge in Verschwärung überging. Indess erfolgte dies zum Theil nicht unter den Zufällen der Congestion, sondern der Blutstockung; auch ist zu erwägen, dass durch Zerstörung der Gefühlsnerven die Reflexerscheinungen gestört werden, welche von den peripherischen Gefühlsnerven auf die motorischen Nerven Statt finden, wodurch der Einfluss der leztern auf die Gefässe vermindert wird, welche sich deshalb erweitern müssen. Es ist also vorläufig anzunehmen, dass Reizung der Gefühlsnerven, welche zu bedeutend wird, als dass sie sich in ihrer Wirkung nur darauf beschränke, durch Reflex Contractionen in dem gereizten Theile selbst hervorzurufen, das Gleichgewicht zwischen motorischem und sensitivem Einflusse dermassen störe, dass der erstere vermindert werde und mit ihm die Elasticität der Gefässe, welche der andringenden Blutmasse nachgeben und dadurch weiter werden.

Da durch die Durchschneidung des Rückenmarkes oder der vorzüglichsten Nervenstämme für die unteren Extremitäten die Circulation des Blutes in der Schwimmhaut eines Frosches nicht verlangsamt wird, so scheint es, dass der Einfluss der die Gefässe begleitenden Nerven des sympathischen Systems hinreicht, die Cir-

culation zu unterhalten. Entzündliche Vorgänge werden aber durch die Aufhebung des Einflusses der regelmässigen Nerven so modificirt und bekommen eine solche Neigung, in Absterben des Theils überzugehen, dass dadurch der Antheil der regelmässigen Nerven an den gewöhnlichen Congestivzuständen völlig dargethan würde, wenn der Schmerz, welcher bedeutende Congestionen begleitet, nicht allein schon hinreichend wäre zu beweisen, dass nicht bloss die sympatischen, sondern auch die regelmässigen Nerven einen bedeutenden Antheil daran haben.

Ein Theil, welcher sich im Zustande der Congestion befindet, nimmt an Umfang zu, zeigt erhöhte Wärme, welche sich bis zum Brennen und Stechen steigern kann, seine grössern Gefässe klopfen stärker, seine feinen Gefässe füllen sich dermassen mit Blut, dass diejenigen, welche bisher nur Blutserum führten, Blutkügelchen enthalten. Dieser Process lässt sich unter dem Mikroskope an der Schwimmhaut eines Frosches beobachten, welche man durch scharfe Substanzen, z. B. eine Kochsalzauflösung, in einen gereizten Zustand versezt. Reizungen durch solche äusserlich angewendete Substanzen bringen jedoch, ehe sie Congestion erregen, einen vorübergehenden Krampf des ganzen Gewebes hervor, wobei die Blutmenge abnimmt. Bei den durch innere Einwirkungen entstandenen Nervenaufregungen fehlt ohne Zweifel diese Erscheinung in der Regel und die Congestion tritt direct auf. Nur Ausnahmsweise geht z. B. dem Erröthen bei manchen Menschen ein Erblassen vorher, sowie bei manchen Frauen krampfhafte Beschwerden dem Eintritte der Menstruation vorausgehen.

In den erweiterten Capillargefässen fliesst das Blut langsamer, nach dem hydraulischen Geseze, dass dieselbe Kraft eine Flüssigkeit langsamer in weitern Röhren forttreibt als in engen. Eine wesentliche Bedingung für die Annahme einer activen Congestion ist aber, dass keine Stagnation eintrete, dass die Capillargefässe die Fähigkeit behalten, ihren Inhalt auszutreiben, sobald die übermässige Erregung aufhört, wie z. B. ein durch einen fremden Körper geröthetes Auge wieder weiss wird, wenn der Körper entfernt ist. In diesem wesentlichen Punkte beruht der Unterschied zwischen activer und passiver Hyperämie und der Entzündung, indem bei beiden leztern Zuständen die Gefässe ihre Fähigkeit verloren haben, sich auf ihr normales Volumen wieder zusammenzuziehen. Bei lange andauernden oder oft sich wiederholenden Congestionen verlieren aber die Arterienstämme ihre Fähigkeit, sich auf ihren frühern Umfang zu reduciren und bleiben oft enorm ausgedehnt, wie z. B. die arteria thyreoidea superior bei anhaltendem Congestivzustande der Schilddrüse die Dicke der Carotis communis annehmen kann.

Congestion oder temporäre Blutüberfüllung ist ein Zustand,

welcher auch bei Gesunden zu vielen Zwecken erforderlich ist; Secretionen, welche nicht ununterbrochen oder gleichmässig von Statten gehen, werden unter dem Einflusse einer temporären Congestion zu Stande gebracht, z. B. die Secretion der Thränen beim Weinen, des Magensafts bei der Verdauung. Eines der auffallendsten Beispiele einer regelmässig wiederkehrenden Congestion ist der Monatsfluss, welcher eine mit Blutaustreten verbundene Congestion darstellt. Organe, welche sich in ihrer Entwicklung befinden, erhalten einen stärkern Blutzufluss, z. B. die Geschlechtstheile zur Zeit der Pubertät.

Dieselbe Wirkung, welche diese normalen Congestivzustände haben, zeigen auch die durch krankhafte Reize erzeugten Congestionen, vermehrte Secretionen, vermehrten Ansaz organischen Stoffes, daher Hypertrophieen in Gefolge von Congestionen; bei hohem Grade von Congestion Austreten von Blut besonders auf den Schleimhäuten, doch auch im Innern der Organe. In vielen Fällen sind die mit Congestionen verbundenen Blutungen gewiss die Folge von Zerreissungen der Gefässe, in andern dagegen scheinen die Blutkügelchen durch die Gefässwandungen hindurch zu treten. Das Menstrualblut zeigt unverlezte Blutkügelchen, und doch ist es wohl sehr unwahrscheinlich, dass die Menstruation mit einer sich regelmässig erneuernden Zerreissung von Gefässen verbunden sei. Entweder haben die Blutgefässe an freien Flächen offne Mündungen, oder ihre Wandungen, welche ohnehin für feinere Fluida stets permeabel sind, also porös sein müssen (Endosmose, Exosmose), werden unter gewissen Einflüssen selbst für die Blutkügelchen durchgängig.

Die Ursachen einer krankhaften Congestion sind äusserst mannigfaltig. In vielen Fällen sind sie nur die Steigerung der naturgemässen Congestivzustände, wie z. B. eine Vermehrung der während der Verdauung gegen den Magen Statt findenden Congestion durch hitzige Getränke und gewürzte Speisen die Ursache vieler Krankheiten ist. In andern Fällen sind sie die Folge äusserer Verlezungen, Contusionen, Commotionen, besonders blutreicher Organe, z. B. des Gehirns, der Lungen. Innere organische Krankheiten bringen oft Congestionen gegen äussere Organe hervor, indem sie die regelmässige Innervation durch ihren Reiz unterbrechen, z. B. Lungentuberkeln erregen oft Congestionen gegen den Mastdarm.

Eine bedeutende und gefährliche Ursache von Congestionen ist der plötzliche Verlust eines Gliedes oder dessen plötzliche Lähmung, z. B. durch Verlezungen des Rückenmarkes; es entstehen dadurch Congestionen gegen innere Organe, welche weniger von relativem allgemeinen Blutüberflusse abzuhängen scheinen, als von den dabei vorkommenden

Unregelmässigkeiten der Innervation. Solche Zustände werden deshalb oft tödtlich unter den Erscheinungen gestörter Innervation und Congestion nach innern Organen. Allgemeine Plethora ist bei den dem Chirurgen vorkommenden Congestivzuständen seltener die Veranlassung als bei den sogenannten innern Krankheiten; selbst bei blutarmen Individuen sind active Congestionen nicht selten, wie z. B. bei ganz abgezehrten Schwindsüchtigen gegen die Lungen.

Die Wirkungen activer Congestionen sind um so bedeutender und dieselben steigern sich um so schneller, je mehr der Abfluss des Blutes aus dem überfüllten Theile erschwert ist, wie bei Congestionen gegen abhängige Theile, z. B. die untern Extremitäten oder solche Theile, bei denen die Muskeln oder Aponeurosen den Rückfluss des Blutes erschweren können, wenn sie durch Reflex in Spannung versezt werden, z. B. im Mastdarme, am Kehlkopfe. Unter solchen Umständen gehen Congestionen sehr leicht in Entzündung über.

Behandlung der Congestion. Die Natur selbst heilt Congestivzustände oft durch die dabei eintretende vermehrte Secretion, gewissermassen durch eine örtliche Krise, z. B. Hautcongestion durch Schweiss. Viele Congestionen erlöschen durch die dabei entstehenden Blutungen, die Gefässe entleeren sich und ziehen sich wieder auf ihr normales Volumen zusammen. Viele Congestionen hören auf, wenn die Ursache aufgehört hat; viele Congestivzustände sind unheilbar, weil ihre Ursachen es sind, z. B. Congestionen gegen das Gehirn von Hypertrophie des Herzens. Die Kunst ahmt der Natur nach in ihren Bemühungen.

1. Wo möglich sucht man die Ursache zu entfernen oder wo dies nicht möglich ist, ihren Einfluss auf den Organismus zu mässigen, z. B. durch Digitalis mässigt man die stürmischen Palpitationen eines hypertrophischen Herzens, durch aqua laurocerasi mässigt man die Reizung, welche Lungentuberkeln erzeugen.

2. Durch Erregung von künstlichen Blutungen. Allgemeine Blutentziehungen durch Aderlässe sind besonders erforderlich bei drohenden Zufällen, Congestionen gegen wichtige Organe, bei vorhandener Plethora. Das bei solchen Zuständen aus der Ader gelassene Blut unterscheidet sich wesentlich von dem bei Entzündungen gelassenen durch den Mangel der crusta pleuritica; das meiste Blut, welches auf den chirurgischen Abtheilungen der Krankenhäuser gelassen wird, ist ohne Speckhaut, wegen Congestionen entzogen. Bei allgemeiner Blutarmuth ist um so grössere Vorsicht bei Anwendung von Aderlässen zu beobachten, je schwerer die Ursache der Congestion selbst zu heben ist. Allgemeine Blutentziehungen helfen bei Congestionen, indem sie durch Verminderung des kreisenden

Blutes das Gefässsystem in seinem ganzen Umfange zwingen, sich auf ein geringeres Volumen zusammen zu ziehen, eine Tendenz, welche sich auch auf die durch Congestion erweiterten Gefässe erstreckt. Ist nun die Ursache der Congestion nicht durch Aderlässe zu heben, z. B. Gicht oder eine innere organische Krankheit, so wird der Körper dadurch geschwächt, ohne dass der Congestion abgeholfen wird. Oertliche Blutentziehungen vertreten bei jüngern Individuen die Stelle der allgemeinen, oder wo bei allgemeinem Blutmangel doch die Heftigkeit der Congestion Blutentziehung nöthig macht. Bei ihrer Anwendung muss man jedoch immer bedenken, dass die damit verbundene Verwundung eine Reizung verursachen kann, welche sich der schon vorhandenen hinzugesellt. In vielen Fällen vermeidet man daher das Ansetzen von Blutegeln oder Schröpfköpfen in zu grosser Nähe des leidenden Organs, sondern setzt dieselben lieber an entferntere Stellen, z. B. wegen Congestionen nach dem Kopfe bei hämorrhoidalischen Personen an den After, bei unterdrückter Regel an die Füsse etc.

3. Durch künstlich beförderte oder erregte Secretionen, Abführmittel, Blasenpflaster, Fontanellen etc.

4. Durch Anwendung von Mitteln auf die leidende Stelle, welche die Zusammenziehung der erweiterten Gefässe befördern und die erhöhte Sensibilität des Theiles herabstimmen: Auflegen von Eis, kaltem Wasser, Bleiwasser etc.

2. *Passive Hyperæmie, Stasis, passive Congestion.**

Unter diesem Namen versteht man die vermehrte Blutanhäufung in einem Organe, welche nicht durch vermehrte Zuleitung von Blut entsteht, sondern durch Verhinderung des Abflusses, wodurch eine mehr oder weniger vollkommene Stockung des Blutes herbeigeführt wird. Dieser Zustand entsteht entweder durch mechanische Hindernisse im Rückflusse des Blutes durch die Venen, oder durch atonische Erweiterung der Capillargefässe oder der grössern Venen. Solche mechanische Hindernisse des Blutrückflusses sind z. B. Geschwülste, welche auf grosse Venen drücken, Verengerung oder Verschliessung grösserer Venen. Solche mechanische Hindernisse bringen eine Stagnation hervor, welche in den Hautvenen am meisten hervortritt, weil diese vorzüglich geeignet sind, dem stockenden Blute nachzugeben und sich auszudehnen. Bei den schlimmern

* Da Congestion, Zuführung, etwas Actives bedeutet, so ist der Ausdruck passive Congestion widersinnig, indem er eine unthätige Thätigkeit bezeichnet. Ich habe daher den von Andral eingeführten Namen Hyperæmie als den allgemeinen vorgezogen; der Name Congestion passt nur für die active Hyperæmie.

Fällen erweitern sich jedoch auch sämmtliche tiefer gelegenen und mehr von Fascien und Muskeln unterstüzten Venen, so dass ein solches Glied manchmal grössten Theils aus erweiterten Venen zu bestehen scheint. Bei Personen von laxer Fiber und faserstoffarmem Blute entstehen unter solchen Umständen wassersüchtige Anschwellungen durch Austreten des Blutwassers in das Zellgewebe (Oedema), oder in die Säcke der serösen Membranen (Hydrops). Bei Personen von strafferer Fiber und faserstoffreicherem Blute erfolgen plastische Ergüsse in das Zellgewebe und in die Haut, wodurch dieselben härter und dicker werden (Elephantiasis). Oft wirken diese plastischen Ergüsse oder das stagnirende und sich zersezende Blut wie ein fremder Körper, und erregen Entzündung und Verschwärung. Manchmal zerreissen grössere oder kleinere Venen unter dem Drucke des stagnirenden Blutes, und es erfolgen nicht selten bedeutende Blutungen. Die Natur sucht diesen Uebelständen abzuhelfen, indem sich statt der verengerten oder verstopften Venen andere Communicationen erweitern, doch wird dadurch der Zweck nur selten erreicht und Zustände dieser Art sind oft unheilbar.

Stockungen durch Atonie der Capillargefässe entstehen vorzüglich durch scorbutische Verderbnisse der Säfte, wodurch das Blut seinen normalen belebenden Einfluss auf die Capillargefässe verliert; diese werden atonisch, dehnen sich aus, erscheinen mit dunklem Blute überfüllt, lassen das Blut in das Zellgewebe austreten, oder es entstehen Blutungen von Schleimhäuten oder von Wunden und eiternden Flächen, als sogenannte parenchymatöse Blutungen. Dieser Zustand, welcher beim Scorbut mehr oder weniger über den ganzen Körper verbreitet ist, kommt häufig stellenweise an den untern Extremitäten von Leuten vor, welche viel im Stehen arbeiten und dabei der Nässe und Kälte, bei ärmlicher Nahrung und Bekleidung, ausgesezt sind. Theile, welche früher einmal entzündet waren oder eine Contusion erlitten, erscheinen dunkelroth oder blau, schwellen etwas auf, ohne vermehrte Wärme. Das in solchen Stellen stockende Blut erregt dann oft ein Jucken, welches die Leute zum Kratzen verleitet bis sie wund werden und den Anfang zu Geschwüren machen, die oft bedeutend um sich greifen. In andern Fällen scheint das stagnirende Blut als fremder Körper zu wirken und so Entzündung zu erregen.

Die Kunsthülfe bei solchen Zuständen muss vorzüglich gegen die Ursachen gerichtet sein.

Organe, welche längere Zeit der Sitz solcher passiven Hyperæmien gewesen sind, erscheinen nach dem Tode aufgelockert, leicht zerreissbar, und unterscheiden sich dadurch leicht von solchen, welche der Sitz activer Congestion waren, indem bei lezteren die

Organe ihre normale Festigkeit behalten, wobei jedoch darauf zu achten ist, dass, wenn die Leichenöffnung längere Zeit nach dem Tode geschieht, die grössere Masse von Blut, welche sie enthalten, die cadaveröse Erweichung der Organe befördern kann. Von den Erscheinungen der Hyperämie müssen die erst nach dem Tode sich bildenden Blutanhäufungen unterschieden werden.

II. Von der Entzündung.

Inflammatio, Phlogosis, Phlegmone, Phlegmasia.

Unter Entzündung versteht man den Zustand, welcher in seinen Erscheinungen Aehnlichkeit mit den Wirkungen des Feuers hat. Das Feuer bringt im menschlichen Organismus Entzündung hervor, man nannte daher auch andere ähnliche Zustände, welche nicht durch Feuer hervorgebracht wurden, Entzündung. Die bei der Entzündung vorkommende Hitze hat auch wohl dazu beigetragen, dass dieser Name in allen Sprachen eingeführt wurde.

Ein entzündeter Theil wird schmerzhaft, heiss, geröthet und schwillt auf; Schmerz, Hitze, Röthe und Geschwulst nennt man die Cardinal-Symptome der Entzündung. Da jedoch bei höheren Graden activer Hyperæmie ähnliche Symptome vorkommen, so sind dieselben nicht als völlig pathognomonisch zu betrachten. Active Hyperæmie ist in der Regel der Vorläufer der Entzündung, welche erst dadurch in ihrer Eigenthümlichkeit auftritt, dass in dem ergriffenen Organe Processe entstehen, welche dem normalen physiologischen Leben völlig fremd sind, während die active Hyperæmie auch im gesunden Zustande durch Einwirkung natürlicher Lebensreize vorkömmt. Diese die Entzündung constituirenden Vorgänge in lebenden Organen lassen sich nicht in wenigen Worten zusammenfassen oder definiren, sie müssen genau geschildert werden. Ihre genauere Bekanntschaft verdanken wir besonders den mikroskopischen Untersuchungen an durchsichtigen Theilen, in denen man künstlich Entzündung erregte.

Wenn man die Schwimmhaut eines Frosches unter dem Mikroskope durch ein scharfes Fluidum, wie Aezammoniak oder Essigsäure reizt oder dieselbe verwundet, so bemerkt man, besonders bei Anwendung schwächerer Reize, zuerst ein Erblassen des gereizten Theils, wobei die Blutkügelchen in den Capillargefässen theils rückwärts, theils schneller vorwärts fliessen, von dem gereizten Punkte nach der Peripherie. Es ist unverkennbar, dass sich die Capillargefässe dabei krampfhaft verengern oder das ganze Gewebe des Theils sich zusammenzieht. Da man ein solches Blasserwerden unter dem Mikroskope auch oft an der Schwimmhaut des andern Fusses bemerkt, wenn nur der eine gereizt worden ist, so ergibt

sich daraus, dass dieser schnell vorübergehende Krampf nicht bloss die Folge der directen Zusammenziehung des Gewebes durch den angebrachten Reiz ist, sondern auch eine Reflexerscheinung, die sich mehr oder weniger über den ganzen Körper verbreitet. Bei Anwendung stärkerer Reizmittel bemerkt man diesen Krampf oft gar nicht und es tritt sogleich eine Erweiterung der Haargefässe ein durch die in grösserer Menge in dieselben eindringenden Blutkörperchen. Das Blut fliesst alsdann langsamer, unregelmässig, es stockt in einzelnen Gefässen, während es in andern benachbarten noch vorwärts dringt; oft weicht es zurück und dann wieder vorwärts und stockt zulezt ganz an der am meisten gereizten Stelle. Die Blutkörperchen, welche im normalen Blutlaufe von einander isolirt zu sein scheinen, drängen sich auf einander und füllen das Gefäss immer mehr aus, je mehr der Blutfluss zu stocken beginnt, und lassen sich nicht mehr von einander unterscheiden, während bei normalem Blutlaufe die Wände des Gefässes einen durchsichtigen Saum zeigen, weil sie von der Blutflüssigkeit bespült werden. Nach dem Eintreten einer stellenweise völligen Stockung fangen die Blutkörperchen an, in das Parenchym auszutreten und bilden viele kleine Blutpunkte. Zu gleicher Zeit tritt auch die Blutflüssigkeit in der Umgebung in das Parenchym, (rothe Hepatisation bei der Lungenentzündung genannt).

Bis so weit lässt sich der Entzündungsprocess unter dem Mikroskope beobachten; da die Theile alsdann undurchsichtig werden, so endigen damit die mikroskopischen Wahrnehmungen.

Das Austreten der Blutflüssigkeit in das Parenchym ist eine der wesentlichsten und unfehlbarsten Erscheinungen des Entzündungsprocesses. Er findet nicht bloss im Parenchym des entzündeten Theiles Statt, sondern wo die Entzündung an Flächen auftritt, durch die Oberfläche selbst, z. B. in die Säcke der serösen Membranen, unter der Epidermis, welche dadurch zu Blasen aufgehoben wird. In der Regel sind diese Ergüsse anfangs nur seröser Art und enthalten erst bei längerer Dauer der Entzündung schnell gerinnenden Faserstoff. Doch gibt es Ausnahmen von dieser Regel, wobei sogleich Faserstoff in grossen Massen theils in dem Parenchyme, theils auf freien Flächen abgelagert wird. Die leztere Art der Entzündung hat man croupöse genannt (Rokitansky), weil sie bei dem Croup in auffallendem Grade Statt findet; doch scheint es mir passender, dieselbe fibrinöse Entzündung zu nennen. Wenn man z. B. durch ein Blasenpflaster eine Hautentzündung erregt und die dabei entstehenden Blasen gleich nach ihrem Entstehen öffnet, so enthalten dieselben bloss Serum, und erst später auch Faserstoff, da alsdann die in ihnen enthaltene Flüssigkeit gerinnt. Bei manchen rheumatischen

und gichtischen Personen aber erzeugen Blasenpflaster sogleich eine Ausschwitzung von Faserstoff, der schon unter der Epidermis gerinnt. Im Parenchym des entzündeten Organs oder in seinen Höhlen bleibt die ausgetretene Blutflüssigkeit entweder längere Zeit flüssig, oder sie gerinnt und bildet auf den freien Flächen Lagen von geronnenem Faserstoff; im Parenchyme erfüllt es die Räume desselben und ertheilt demselben eine grauröthliche Färbung (graue Hepatisation in der Lungenentzündung genannt, von der Farbe und Consistenz, welche der der Leber gleichkommt).

In diesen Vorgängen bestehen die wesentlichen Bedingungen der Entzündung, welche die Diagnose derselben begründen; will man dieselben mit wenigen Worten zusammenfassen, so ist Entzündung active Hyperæmie mit hinzutretender Blutstokkung und Austreten von Blutflüssigkeit in das Parenchym des ergriffenen Organs oder auf freien Flächen.

Mit diesen mikroskopischen und anatomisch nachzuweisenden Erscheinungen laufen andere leichter wahrzunehmende Symptome parallel: Schmerz, Röthe, Geschwulst und vermehrte Wärme.

Der Schmerz geht in manchen Fällen den übrigen Zeichen der Entzündung voraus und scheint auch derselben gewissermassen zu Grunde zu liegen, indem erst durch vermehrte Innervation der Gefühlsnerven der Einfluss der motorischen Nerven so beschränkt wird, dass die Capillargefässe sich erweitern. Dieser Schmerz, als Vorläufer der Entzündung, ist oft sehr lebhaft, z. B. bei Wunden oder bei rheumatischen Entzündungen, lässt oft wieder nach und steht später nur im Verhältnisse mit der Heftigkeit der übrigen Symptome. Der eigentliche Entzündungsschmerz ist stechend, drückend oder spannend, und wird unterhalten theils durch die innere Ursache der Entzündung, theils durch den Druck, welchen die ausgedehnten Capillargefässe auf die peripherischen Gefühlsnerven ausüben; denn der Entzündungsschmerz ist da am heftigsten, wo durch straffe Aponeurosen oder drückende Verbände der congestive Druck noch verschlimmert wird. Organe, welche im gesunden Zustande wenig Empfindlichkeit haben, z. B. die Knochen, werden, wenn sie entzündet sind, oft höchst empfindlich, indem die verstärkten Strömungen in die Gefühlsnerven ihren Weg bis zum Bewusstsein finden, während sie im gesunden Zustande schon in den Ganglien oder dem Rückenmarke Reflexe erregen. In vielen Fällen weniger entwickelter Entzündung oder in weniger empfindlichen Organen oder Individuen wird der Schmerz erst durch den Druck der untersuchenden Hand des Chirurgen wahrnehmbar.

Die Röthe des entzündeten Theils ist anfangs eine hellere,

so lange das Blut in den Capillargefässen noch nicht stockt. Mit der eintretenden und zunehmenden Stockung geht dieselbe vom Carminrothen zum Kirschrothen, Blaurothen, Braunrothen und Violetten, selbst in das Schwarze über. Die Röthung des Theils hängt von der vermehrten Anfüllung der Capillargefässe ab und von dem Umstande, dass auch solche Gefässe, welche im normalen Zustande nur Blutserum führten, nun auch Blutkügelchen aufnehmen. Die dunkleren Färbungen entzündeter Theile hängen zum Theile von Blutextravasaten in das Parenchym des Organes ab, zum Theile von dem völlig stockenden carbonisirten Blute.

Die Entzündungsgeschwulst fängt schon an, so lange die Entzündung noch im Stadium der activen Hyperæmie sich befindet, indess erreicht sie erst einen bedeutenderen Grad, wenn der Austritt von Blutflüssigkeit in das Parenchym des Organes oder in seröse Säcke erfolgt ist. Die Geschwulst ist weich und gibt dem Fingerdrucke beträchtlich nach, so lange nur das Blutserum ausgetreten ist, wenn nicht der entzündete Theil von straffen Häuten umschlossen ist, wie bei vielen Entzündungen an den Fingern, oder auch sonst eine beträchtliche Härte hat, wie z. B. die lymphatischen Drüsen. Die Geschwulst wird jedoch hart, wenn auch der Faserstoff in das Parenchym austritt, was bei manchen Entzündungen sogleich geschieht, bei den meisten erst im weitern Verlaufe, nachdem eine seröse Infiltration vorhergegangen war.

Die vermehrte Wärme des entzündeten Theils ist in vielen Fällen bloss subjectiv, wird nur von dem Kranken empfunden, aber von dem Thermometer nicht angezeigt. Dies findet besonders Statt bei Entzündungen an oberflächlichen Theilen, an denen die sich bildende Wärme schnell entweichen kann. Taucht man dagegen die Kugel eines Thermometers in die Tiefe einer entzündeten Wunde, so zeigt auch der Thermometer die erhöhte Wärme an. Man hat dieselbe um 7° Frnht. steigen sehen. Die Quelle der erhöhten Wärme ist eine chemisch-vitale, durch vermehrte Bildung von Kohlensäure in dem zugeleiteten arteriellen Blute. Bei vollständiger Stockung des Blutes in dem entzündeten Theile, wo die Zuleitung des arteriellen Blutes aufhören muss, sinkt die Temperatur oft bedeutend unter die normale.

Entzündung stört die Function des ergriffenen Theiles um so mehr, je weiter sie fortschreitet; ein entzündetes Auge erträgt das Licht nicht mehr, ein entzündeter Muskel kann keine Bewegungen mehr ausführen. Diese Functionsstörungen beschränken sich bei den wichtigern Entzündungen nicht auf den entzündeten Theil, sondern ziehen auch andere oder den Gesammtorganismus in Mitleidenschaft. So kann z. B. die Entzündung eines Auges heftige Kopf-

schmerzen erregen, und eine ganz begränzte Entzündung an einer Extremität die sämmtlichen Muskeln derselben in eine reflectirte krampfhafte Spannung versezen.

Die hervorstechendste Theilnahme des Gesammtorganismus an einem Entzündungsprocesse zeigt sich durch das Auftreten von Fieber, indem sich die dem Entzündungsprocesse zum Grunde liegende und durch denselben unterhaltene vermehrte Innervation der Gefühlsnerven auf das Herz reflectirt und dessen Thätigkeit beschleunigt. Dies geschieht auf doppelte Weise, entweder durch Vermehrung seiner Irritabilität, oder durch Erhöhung seiner Sensibilität. Durch Erhöhung der Irritabilität des Herzens entsteht sein kräftigerer Herzschlag und kräftiges Pulsiren der Arterien im ganzen Körper und vorzüglich in dem entzündeten Theile, dessen Arterien sich bis weit über den entzündeten Theil hinaus erweitern.* Früher glaubte man, die Arterien eines entzündeten Theiles pulsirten auch schneller; dies ist aber nicht der Fall.

Durch diese Erhöhung der Irritabilität des Herzens entsteht das sogenannte entzündliche Fieber, welches jedoch durchaus keine Schlüsse gestattet auf die Heftigkeit des Entzündungsprocesses, denn es können andere noch im Körper vorhandene Reize zu seiner Entstehung beigetragen haben, z. B. Gemüthsbewegungen oder gastrische Unreinigkeiten. Mehr geneigt zum entzündlichen Fieber sind Personen von kräftigem Körperbau, entwickeltem Muskelsystem, welche mit einer an festen Bestandtheilen reichen Blutfülle ausgestattet sind. Sehr merkwürdig und bis jezt nicht erklärt ist bei solchen Personen die Zunahme des Faserstoffes im Blute. Während sie kurz vor oder auch noch einige Zeit nach dem Eintritte des Entzündungsprocesses ein normales Blut besassen, nimmt später der Faserstoffgehalt des Blutes beträchtlich zu, und erscheint auf dem aus der Ader gelassenen Blute in Gestalt einer gelben, zähen, schwer zu durchschneidenden Kruste (crusta pleuritica, inflammatoria). Wir wissen nicht, auf welche Weise das Eiweiss im Blute sich in Faserstoff verwandelt; es ist daher vorläufig unnüz, darüber Vermu-

* Diese Erweiterung der Arterien weit über den entzündeten Theil hinaus erscheint sehr augenfällig in folgendem Beispiele: ich machte einst an demselben Tage zwei Amputationen des Oberarms, die eine wegen eines chronischen Gelenkleidens bei einem kräftigen, blutreichen Manne. Es wurden nur zwei Arterien unterbunden. Die andere Amputation geschah wegen einer complicirten Fraktur des Ellnbogengelenks, 48 Stunden nach geschehener Verlezung, als bereits Entzündung eingetreten war. Obgleich die Amputation hoch über dem angeschwollenen Gelenke verrichtet wurde, und obgleich der Mann klein, mager und blutarm war, so mussten doch 8 sprizende Gefässe unterbunden werden.

thungen aufzustellen, wie der Faserstoff bei Entzündungen zunehme. Dass sich der Faserstoff aus dem Blutserum bilde, geht schon daraus hervor, dass das Blutserum des entzündlichen Blutes durch Hitze weniger vollkommen gerinnt, als normales Blut ohne crusta pleuritica. Durch Bildung dieser Faserstoffkruste muss also das Serum einen Theil seiner gerinnbaren Substanz verloren haben.

Es scheint, dass der Faserstoffgehalt im Blute zuerst in dem entzündeten Theile und erst später in der ganzen Blutmasse zunimmt. Dieses Hervortreten des Faserstoffs in der ganzen Blutmasse hängt augenscheinlich ab von der Grösse des Entzündungsheerdes, daher selbst sehr intensive Entzündungen kleinerer Organe, z. B. eines Auges, nicht leicht eine Vermehrung des Faserstoffs der ganzen Blutmasse bewirken, wenn auch im Auge Faserstoff austritt.

Wird dagegen die Sensibilität des Herzens durch den von dem Entzündungsprocesse ausgehenden Reiz erhöht, so werden die Contractionen des Herzens um vieles häufiger, ohne jedoch an Energie zuzunehmen, indem das empfindlicher gewordene Herz sich früher beim Eindringen des Blutes zusammenzieht, selbst vor der vollkommnen Anfüllung seiner Höhlen; die Pulse werden schneller, sind aber nicht voll und hart, was zum Theil von der weniger kräftigen Zusammenziehung des Herzens abhängt, zum Theil von der geringern Menge und Dichtigkeit des Blutes. Einen solchen Zustand von Herzreaction gegen Entzündungsprocesse nennt man Reizfieber, fieberhafte Reizung, wobei in der Regel keine Vermehrung des Faserstoffs im Blute eintritt.

Das Herz ist unter allen Organen in der innigsten Wechselwirkung mit allen übrigen Theilen des Körpers, eine Verbindung, welche theils durch das Gangliensystem, theils durch das Gehirn und Rückenmark vermittelt wird; es ist daher nicht zu verwundern, dass ungewöhnliche peripherische Reize, wie sie der Entzündung zum Grunde liegen, am häufigsten zuerst eine vermehrte Herzthätigkeit, die man bei einiger Andauer Fieber zu nennen pflegt, erregen. Dies ist jedoch nicht immer der Fall. Manchmal reflectirt sich die entzündliche Reizung auf die Digestionsorgane und bringt sogenannte gastrische Zustände hervor, von denen aus dann erst der Reflex auf das Herz erfolgt. Bei einer Disposition zu Krämpfen in andern Organen, wie z. B. im Uterus bei den Hysterischen, wirken entzündliche Vorgänge, die bei andern sogleich Fieber erzeugen, auf die zu Krämpfen geneigten Organe, wodurch die Beschleunigung und Verstärkung der Herzthätigkeit zurückgehalten wird. Sehr interessant und lehrreich sind in dieser Beziehung solche Fälle, in denen Fieber und Krämpfe mit einander abwechseln und sich gewissermassen gegenseitig verdrängen, denn durch das Entstehen von Fieber

werden bedeutendere krampfhafte Erscheinungen eben so gut zurückgedrängt, als bedeutendere Krämpfe der Entwicklung des Fiebers hinderlich sind.

Bei Andauer kräftigerer peripherischer Reize trägt jedoch in der Regel das Herz den Sieg davon über andere zu vermehrten Contractionen geneigte Organe, und das Fieber kommt zu Stande; narcotische oder krampfstillende Mittel, welche unter solchen Umständen gereicht werden, befördern dann oft die regelmässige Entwicklung des Fiebers und der Entzündung. Dies ist ein Factum, welches bei der Behandlung der Blattern hundertfältig beobachtet worden ist, indem man sich genöthigt sah, durch Opium, Flores Zinci oder ähnliche Mittel den Ausbruch des Fiebers und der Hautentzündung einzuleiten.

Es ist leicht begreiflich, dass fieberhafte Herzthätigkeit, besonders bei erhöhter Irritabilität des Herzens, zur Steigerung der Entzündungszufälle beitragen müsse. Die Erweiterung der Gefässe, welche bei gesteigerter fieberhafter Herzthätigkeit im ganzen Körper antagonistisch auftritt, so wie der raschere Blutumlauf müssen nothwendig diese Wirkung haben. Auch zeigt die Erfahrung, dass, wenn bei vorhandener Entzündung durch andere neu hinzutretende Ursachen Fieber erregt wird, z. B. erhitzende Getränke, Erkältung, die Entzündungszufälle sogleich gesteigert werden. Ebenso bildet sich eine heftigere Entzündung durch Wunden oder andere Gelegenheitsursachen der Entzündung bei Personen, welche sich bereits in einem fieberhaften Zustande befanden, als bei ganz gesunden.

Es muss sich aus genauer Erwägung des Krankheitsverlaufes in Bezug auf die Priorität der Erscheinungen ergeben, in wiefern das Fieber und andere Symptome von Allgemeinleiden nur Reflex des Entzündungsprozesses seien, oder ob der leztere sich nur symptomatisch einem durch andere Ursachen erzeugten fieberhaften Zustande hinzugesellt habe. Die bedeutendsten fieberhaften und gastrischen Erscheinungen hängen oft einzig und allein von dem localen Entzündungsprocesse ab und hören auf, wenn diesem durch entschiedenes Eingreifen Einhalt gethan wird. So verschwindet z. B. bei gewissen Subfascial-Entzündungen das dieselben begleitende Fieber und die Brechneigung durch einen dreisten Einschnitt der Fascie, wodurch die hyperämischen Gefässe sich entleeren und Druck und Spannung aufhören.

Beobachtungen dieser Art, welche der Chirurg auf eine entscheidendere Weise zu machen Gelegenheit hat, als der Arzt, machen es höchst unwahrscheinlich, dass fieberhafte Zustände als selbstständiges Leiden, ohne locale, als Reiz wirkende Organisationsstörungen bestehen können. Die nähere Schilderung der Erschei-

nungen des entzündlichen Fiebers ist hier übergangen, weil davon ausführlich in der allgemeinen Pathologie die Rede zu sein pflegt.

Die Aetiologie und Prognose der Entzündung sind zu mannigfaltig, als dass man darüber im Allgemeinen etwas sagen könnte, deshalb ist besser davon bei der speciellen Betrachtung der Entzündung die Rede.

Ausgänge der Entzündung.

So wie die active Hyperæmie die Einleitung bildet zum Entzündungsprocesse, der sich von ihr durch die hinzugetretene Stockung in den erweiterten und erweichten Haargefässen und den Austritt der Blutflüssigkeit unterscheidet, so ist die Entzündung auch wieder der Vorläufer anderer Zustände, von denen die wichtigsten folgende sind:

1) Zertheilung,
2) Eiterung,
3) Verhärtung,
4) Erweichung,
5) Brand,
6) Verschwärung.

1. Zertheilung.

Die Zertheilung, welche von fast allen Schriftstellern als solcher betrachtet wird, ist eigentlich kein Ausgang der Entzündung, alle übrigen sogenannten Ausgänge sind Fortbildungen derselben, die Zertheilung dagegen ist ihr Ende.

Wenn die Ursachen der Entzündung aufhören, so verschwinden ihre Wirkungen meistens in derselben Reihenfolge wieder, in welcher sie aufgetreten sind. Der Schmerz wird weniger lebhaft; wenn er stechend war, wird er dumpfer, und verliert sich ganz; der vermehrte Zufluss von Blut mässigt sich, die dem Entzündungsheerde nahen Arterien ziehen sich auf ihr normales Volumen zusammen, während die Capillargefässe noch stark injicirt erscheinen, die Blutstockung in denselben vermindert sich, indem nach Aufhören der erhöhten Innervation der Gefühlsnerven, die motorischen Nerven wieder ihren normalen Einfluss auf den Tonus der Capillargefässe ausüben; diese ziehen sich wieder mehr zusammen und treiben die stockenden Blutkörperchen weiter. In den am meisten entzündet gewesenen Theilen aber scheinen die stockenden Blutkörperchen resorbirt werden zu müssen, ehe die Capillargefässe wieder durchgängig werden. Das lässt sich freilich nicht an den Capillargefässen unter dem Mikroskope beobachten, es wird jedoch höchst wahrscheinlich aus dem zersezten und aufgelösten Zustande, in welchem sich

die Blutkörperchen unter dem Mikroskope darstellen, welche man Theilen entnimmt, die heftig entzündet waren. Von den grössern Arterien und Venen ist es durch die Erfahrung erwiesen, dass wenn durch Entzündung in denselben eine Blutstockung eingetreten ist, das in ihnen geronnene Blut aufgesaugt werde und ihre Durchgängigkeit sich wieder herstellen könne.

Es verschwindet alsdann durch Resorption das in das Parenchym oder die Höhlen ergossene Serum und Blut, wodurch die Geschwulst abnimmt, wie sich durch Aufhören der Congestion die Röthe und Hitze verminderte. Zulezt erfolgt die allmählige Aufsaugung des ergossenen Faserstoffs, daher bleiben manche Theile noch längere Zeit etwas härter als im normalen Zustande, wenn auch Schmerz, Hitze, Röthe und Geschwulst sich schon längst verloren haben.

Oft bleibt nach längerer Dauer einer Entzündung eine Neigung zu Rückfällen, welche theils darin ihren Grund zu haben scheint, dass die Gefühlsnerven etwas reizbarer bleiben, theils in einer gewissen Atonie der Capillargefässe. Entzündet gewesene Theile müssen deshalb nach dem Verschwinden aller äusserlichen Entzündungszufälle noch sehr geschüzt werden, wie z. B. ein entzündet gewesenes Auge vor zu hellem Lichte, ein entzündet gewesenes Gelenk vor Anstrengungen. Sehr oft liegt indess diese Neigung zu Rückfällen weniger in äusserlichen Umständen, als vielmehr darin, dass die innerlichen der Entzündung zum Grunde liegenden Veranlassungen nicht gehoben worden sind oder nicht gehoben werden konnten, z. B. Gicht oder Skropheln, die so oft Entzündung erregen.

2. Eiterung (Suppuratio).

Unter Eiterung versteht man die Erzeugung eines unorganischen Produktes, welches im gesunden Organismus nicht angetroffen wird, des Eiters (pus).

Sie kommt in der Regel nur zu Stande, wenn die Entzündung einen höhern Grad erreicht und in Organen ihren Sitz hat, welche an Zellgewebe und Blutgefässen reich sind. Bei gewissen Constitutionen, wie z. B. den skrophulösen, und unter dem Einflusse einer gewissen Witterungs- und Krankheits-Constitution entsteht Eiterung leichter und schneller, als unter andern Umständen. Obgleich in der Regel dem Entstehen von Eiter die Entzündung vorhergeht, so giebt es doch Fälle, in welchen sich Eiter bildet, ohne alle bemerkbaren Spuren von Entzündung an derjenigen Stelle, in welcher der Eiter zum Vorschein kommt, z. B. bei der metastatischen Eiterentleerung mit dem Harne, wo der Eiter ohne alle Zeichen von Entzündung der Nieren von diesen Organen abgesondert wird.

Die Entwicklung von Eiter in entzündeten Organen lässt sich theils auf freien Flächen, wie auf Schleimhäuten oder Wunden, theils in ihrem Parenchyme beobachten. Da die ersteren der Beobachtung jeden Augenblick zugängig sind, so hat sich dieser Art der Eiterbildung in neuern Zeiten die Aufmerksamkeit der Forscher besonders zugewendet, und man hat manches dabei Beobachtete auf die Entwicklung im Parenchym übertragen. Doch sind die Vorgänge dabei so verschieden, dass man dieselben nicht als völlig identisch betrachten kann.

Wenn sich in dem entzündeten Parenchyme eines Organs Eiter bilden will, so geschieht dies in der Regel, nachdem die Entzündungszufälle rasch eine beträchtliche Höhe erreicht haben und nun etwas nachlassen, indem der Schmerz sich vermindert, so wie die Geschwulst und weiter verbreitete Röthe etwas abnehmen. Es wird nun in den Räumen des Parenchyms, welche mit Serum oder geronnenem Faserstoff angefüllt waren, Eiter abgelagert, welcher zuerst an einer Menge von Stellen zum Vorschein kommt, doch vorzugsweise an der am heftigsten entzündeten, oder wo ein mechanischer Reiz eingewirkt hat. Enthält das Gewebe freie Räume, z. B. seröse Säcke, Zellgewebsmaschen, so findet man dort die ersten Spuren von Eiterung; bei Entzündung der Muskeln und Drüsen in dem umgebenden Zellgewebe. Durch Anhäufung des Eiters an vielen einander nahe gelegenen Punkten wird das Parenchym des Organs durch Absorption verdrängt und aus vielen kleinen mit Eiter gefüllten Höhlen wird eine grössere (Abscess). Die Verdrängung der Substanz eines Organs geschieht jedoch nicht immer vollständig, sehr oft bleiben Theile derselben stehen, welche brückenartig von einer Wand der Höhle zur andern übergehen. Die Wände einer solchen Eiterhöhle bieten eine Oberfläche dar, welche ganz aus erweiterten Capillargefässen zu bestehen scheint, die, wenn man dieselben injicirt, bündelförmig in die Höhle des Abscesses hineinragen, und nur von einer Schicht geronnener oder gerinnungsfähiger Blutflüssigkeit überzogen sind. Diese Wände bekommen dadurch Aehnlichkeit mit einer Membran (Hunters Eitermembran), dass unter ihrer Oberfläche eine Schicht Zellgewebe oder Parenchym liegt, welches durch Entzündung verdickt ist. Bei lange dauernden Abscessen nimmt die innere Oberfläche eine Beschaffenheit an, wodurch sie einige Aehnlichkeit mit einer Schleimmembran erhält.

Den Wänden des Abscesses schrieb man früher ausschliesslich die Bildung des Eiters zu, indem man dieselben als neuerzeugte Secretionsorgane betrachtete, welche mit einer eigenthümlichen Lebenskraft begabt seien. Da jedoch jeder organische Theil unsers Körpers unter gewissen Umständen ohne alle wesentliche Verände-

rung seiner Organisation Eiter produciren kann, wie z. B. die Schleimhäute oder eine frische Wunde, so erscheint die Annahme einer eigenthümlichen pyogenischen Membran unnöthig und wir sehen uns gezwungen anzunehmen, dass eine eigenthümliche dynamische, vom Nerven- und Blutsystem ausgehende Abänderung der normalen Stoffablagerung zur Production von Eiterkörperchen Veranlassung gebe, ohne tiefere Störung der Organisation.

Während der Ablagerung von Eiter in einem entzündeten Organe, verschwindet in der Nähe der angesammelten Eiterkörperchen der geronnene Faserstoff immer mehr, was zu der Annahme verleitet hat, der Eiter bilde sich aus den ursprünglichen Entzündungsprodukten; doch liegen darüber keine Beweise vor, und die Art, wie wir den Eiter auf mucösen Flächen entstehen sehen, spricht durchaus dagegen, indem dort offenbar die Eiterkörperchen der Niederschlag eines durch die Gefässwände dringenden gerinnbaren Fluidums sind, nicht aber das Resultat der Zersetzung eines bereits in grösseren formlosen Massen geronnenen Eiweiss- und Faserstoffes. Das im entzündeten Theile angehäufte Serum wird theilweise resorbirt, theilweise nimmt es die sich bildenden Eiterkörperchen auf und bildet dann das Eiterserum. Grössere Massen von geronnenem Faserstoff, welche in dem entzündeten Theile abgelagert waren, bleiben oft unaufgelöst zurück, während das dieselben umgebende Parenchym aufgesogen wurde, und werden dann als sogenannte Eiterpfröpfe von dem Eiter umspült.

Der fernere Verlauf des Eiterungsprocesses ist sehr verschieden. Hören die Ursachen der Entzündung auf, so lange noch der Eiter in vielen Punkten zerstreut in geringer Menge angehäuft ist, so wird derselbe sehr oft resorbirt und der Theil kehrt unter den bei der Zertheilung geschilderten Erscheinungen zur Gesundheit zurück. Dasselbe geschieht auch bei grösseren Ansammlungen sehr oft, wenn Natur oder Kunst die resorbirende Thätigkeit im Abscesse steigert, was meistentheils durch Ableitung oder Erregung eines erhöhten vitalen Processes in andern Organen geschieht.

In der Regel jedoch erregt Eiter, welcher in grosser Menge angehäuft ist, die Tendenz zur Entleerung desselben. Durch Zunahme seiner Masse, welche durch theilweise Resorption nicht vermindert wird, während die Erzeugung desselben noch rasch fortschreitet, erregt derselbe den Widerstand der benachbarten Gebilde, deren Spannkraft allmählig wiederkehrt, nachdem dieselbe durch die Entzündung früher vermindert war. Der durch die benachbarten Theile ausgeübte peripherische Druck treibt den Eiter gegen diejenigen Punkte, welche am wenigsten Widerstand leisten und auf welche sein Gewicht am meisten drückt. Da nach Innen zu die Knochen einen

festen Widerstand leisten, so wirken diese Kräfte in der Regel nach Aussen und nähern den Eiter der Oberfläche, indem die dazwischen liegenden Theile durch Resorption entfernt werden. Doch giebt es davon zahlreiche Ausnahmen, und nicht bloss die Knochen, sondern auch Muskeln und Aponeurosen hindern oft das Aufsteigen des Eiters nach Aussen auf dem kürzesten Wege, indem sie denselben zwingen, oft grosse Strecken mit der Axe des Körpers parallel seinen Weg zu suchen. So gelangt z. B. der Eiter, welcher sich an den Lendenwirbeln bildete, oft erst in der Nähe der Wade unter die Haut. Solche Eiteransammlungen, deren entzündlicher Heerd weit entfernt ist von der Stelle, an welcher sie oberflächlich zum Vorschein kommen, nennt man Congestions-Abscesse (Abscessus per congestionem), besser jedoch, wegen des mit Congestion jezt verbundenen Begriffs, (mit Kluge) Senkungsabscesse. Bildet sich der Eiter mehr unter der Haut oder nähert er sich derselben bald auf dem kürzesten Wege, so ist seine Gegenwart leicht zu erkennen an dem Gefühle der Schwappung, Fluctuation, welches er der untersuchenden Hand darbietet. Man versteht darunter das wellenförmige Anschlagen des Eiters an einen oder mehrere auf die ihn bedeckenden weichen Theile gelegten Finger, während man denselben von einem andern Punkte rasch zurückdrängt. Bei kleinen oberflächlichen Abscessen sind dazu zwei Finger derselben Hand hinreichend. Bei tief gelegenen Ansammlungen muss man beide Hände dabei anwenden, und zuweilen sogar von einem Gehülfen durch seine flach aufgelegten Hände den Eiter nach einem Punkte hintreiben lassen.

Kommt der Eiter der Oberfläche immer näher, so ist er an einem oder mehreren Punkten oft nur noch von der Epidermis bedeckt, durch welche er gelb durchschimmert. Die Epidermis zerreisst alsdann, und mit ihr häufig auch in der Nähe die sehr verdünnte Haut. Der jezt geöffnete Abscess ergiesst seinen Inhalt nach Aussen durch dieselben Kräfte, welche den Eiter früher gegen die Oberfläche trieben, den Tonus und den Turgor der benachbarten Gebilde. Die Entleerung eines spontan geöffneten Abscesses geschieht deshalb auch nur allmählig; nicht sein ganzer Inhalt kommt mit einem Male zu Tage, sondern nur in dem Verhältnisse, in welchem sich die ihn einschliessende Höhle verkleinert. Diese Verkleinerung erfolgt um so rascher, je mehr das Parenchym eines Organs durch den Eiter nur verdrängt und nicht resorbirt war. Unter solchen Umständen sehen wir manchmal Abscesshöhlen, welche mehrere Unzen Eiter enthielten, in 24 Stunden sich so zusammenziehen, dass sie nur noch einige Tropfen zu fassen im Stande sind. In vielen andern Fällen erfolgt die Verkleinerung der Abscesshöhle langsamer und weniger durch Contraction der ausgedehnten

Nachbargebilde, als durch Agglutination der Wände, deren Gefässe sich mit einander verbinden, ein Process, der bei jedem Abscesse die Heilung beendigen muss.

Mit dieser Ausbildung des Abscesses verbinden sich in vielen Fällen, besonders bei grossen Abscessen und bei reizbaren Personen allgemeinere Reactionssymptome, welche einer besondern Erwähnung bedürfen.

Das wichtigste davon ist ein Frostanfall, welcher sich einzustellen pflegt, wenn die Eiterbildung schon ziemlich fortgeschritten ist und sich an einem Punkte concentrirt hat. In vielen Fällen ist es nur ein Frösteln, welches den Patienten befällt und oft der atmosphärischen Kälte von ihm zugeschrieben wird, und bei künstlicher Erwärmung theilweise verschwindet. In der Regel jedoch ist der Frost von äusserer Kälte unabhängig, überfällt den Patienten plötzlich, während er kurz vorher noch über Hitze klagte, steigert sich bis zum Schüttelfroste, und geht dann nach kürzerer oder längerer Dauer wieder in Hitze über, welche mit starkem Schweisse und einem Bodensatze im Urin endigt. Ein solcher Frostanfall erscheint entweder nur einmal oder öfter, entweder täglich oder öfter am Tage, und unterscheidet sich von dem Froste des intermittirenden Fiebers dadurch, dass keine Intermission, kein fieberfreier Zeitraum zwischen den einzelnen Frostanfällen bemerkt wird. In der Regel kehren solche Frostanfälle von Zeit zu Zeit wieder, bis die Entleerung des Eiters nach Aussen durch Natur oder Kunst zu Stande gekommen ist. Auch nach der Eröffnung des Abscesses dauern die Frostanfälle oft noch fort, wenn die Entleerung des Eiters unvollständig ist, und besonders dann, wenn der zurückgehaltene Eiter durch den Zutritt der Luft oder durch andere mehr innere Vorgänge seine milde Beschaffenheit verloren hat.

Je grösser bei fortdauerndem Säfteverluste durch Eiterung die Reizbarkeit des Körpers wird, desto stärker und regelmässiger werden die Frostanfälle mit darauf folgender Hitze und Schweiss (Eiterungsfieber). Ist damit Abmagerung verbunden, so nennt man den Zustand hektisches Fieber (febris hectica), welches meistens gegen Abend seine Exacerbationen macht, oft aber auch des Morgens noch einen kleinen Anfall erzeugt. Ausser den regelmässig erfolgenden Anfällen von Frost entstehen bei hektischen Personen oft durch ungewohnte Einflüsse, kühlere Atmosphäre, Gemüthsbewegungen, Schmerzen, noch unregelmässige Anfälle. So sah ich bei einer an vielen kleinern und grössern Zellhautabscessen leidenden Frau durch jede Incision zur Eröffnung ihrer Abscesse einen Stunden lang dauernden Schüttelfrost entstehen. Diese Erscheinungen treten bei solchen Personen am stärksten hervor, bei denen un-

zweifelhaft eine grössere Menge von Eiter resorbirt wurde, und die ganze Blutmasse von diesem fremdartigen Stoffe inprägnirt ist. Es ist daher wahrscheinlich, dass Frostanfälle bei Eiterungen immer durch Uebergang von Eiter in das Blut erzeugt werden, und dass die Einwirkung dieses Stoffes vermittelst des Blutes auf das Nervensystem diese Reaction erregt, entweder für sich allein oder in Verbindung mit äussern Eindrücken; so wie bei narcotisirten Fröschen leichte Hautreize schon heftige Krämpfe erzeugen, so bewirkt bei Personen, deren Blut mit Eiter verunreinigt ist, ein leichter Reiz schon den Hautkrampf, welchen wir Frostanfall nennen, und der bei seinem Nachlassen durch vermehrte Irritabilität des Herzens ersezt wird. An diese hervorstechendsten Erscheinungen, Hautkrampf und vermehrte Herzthätigkeit, knüpfen sich die übrigen Zufälle des hektischen Fiebers.

Dass der Eiter aufgesogen werde, ist ein Factum, über welches nicht der geringste Zweifel obwalten kann. In der vordern Augenkammer sehen wir verhältnissmässig grosse Quantitäten Eiter in kurzer Zeit vollständig verschwinden. Zellhaut-Abscesse, deren Verlauf nicht rasch ist, zeigen bei genauer Untersuchung oft nach gewissen Einflüssen eine bedeutende Abnahme ihres Inhalts, und es verschwinden binnen 24 Stunden manchmal Abscesse, welche 8—12 Unzen Eiter enthielten, wie ich öfter gesehen habe, und zwar so vollständig, dass man durchaus nicht annehmen kann, es verschwinden bloss das Eiterserum und erst allmählig die Eiterkörperchen, wie dies allerdings der Fall ist bei Abscessen, welche langsam resorbirt werden und um die sich durch ihr längeres Bestehen ein fester Balg von verdicktem Zellstoff gebildet hat. In solchen Abscessen bleiben die festern Bestandtheile des Eiters oft Jahre lang zurück in Gestalt einer bröcklichen oder käseähnlichen graugelben Masse. Wenn ein Glied amputirt wird, welches lange Zeit geeitert hat, so sucht sich in vielen Fällen der noch im Blute befindliche Eiter einen neuen Ausweg durch die Schleimhaut der Lungen, des Darmkanals oder durch die Nieren, deren Excretionen Eiter in grosser Menge enthalten, oder der Eiter bildet Ablagerungen in innern Organen (metastatische oder secundäre Abscesse).

Diese Erscheinungen haben in älterer Zeit zu der Ansicht die Veranlassung gegeben, der Eiter werde im Blute selbst erzeugt und aus dem Blute in die entzündeten Theile abgelagert, was jedoch durchaus unwahrscheinlich ist, da an vielen unbedeutenderen Eiterungsprocessen das Blut und der Gesammtorganismus gar keinen Antheil nehmen, und ausserdem die Theilnahme derselben augenscheinlich, ausser von der Reizbarkeit der Constitution, einzig und allein von der Grösse des Eiterheerdes abhängt. Auch finden wir,

dass nach Amputationen eiternder Glieder keineswegs eine länger dauernde Tendenz zur Eiterbildung zurückbleibt, indem schon nach einigen Tagen die eitrigen Abgänge in den Sputis, den Darmexcreten oder dem Urine aufhören. Mit der Entfernung des eitererzeugenden Organs wird auch in der Regel aller neuen Erzeugung von Eiter vorgebeugt.

Neuere Physiologen haben die Möglichkeit der Eiterresorption läugnen wollen, weil Eiterkörperchen fast doppelt so gross als Blutkörperchen seien und daher nicht die Blutgefässe passiren könnten. Indess ist diese Schwierigkeit nicht sehr gross, da die Eiterkörperchen äusserst weich und leicht zertheilbar sind, und ohne Zweifel auch nicht in unzertheiltem Zustande aufgesogen werden, da man dieselben nicht in dem Blute von Personen mit dem Mikroskope erkennt, bei denen unzweifelhaft Eiterresorption Statt gefunden hat.

Dass bei der Eiterresorption nicht die unzersezten Eiterkörperchen in das Blut übergehen, ergiebt sich aus den Fällen, wo der unzersezte Eiter in die Blutmasse gelangt, entweder indem er sich in den grössern Venen erzeugt, oder bei Versuchen durch Einspritzung von Eiter in eine Vene. Nach den trefflichen Versuchen von Günther in Hannover bleiben die meisten Eiterkörperchen in den Capillargefässen der Lungen stecken, und nur wenige scheinen in den grossen Kreislauf zu gelangen, wo sie in andern Theilen des Capillargefässsystems stecken bleiben. Solche steckengebliebenen Eiterkörperchen werden, wenn der Eiter milde und das zum Versuch gewählte Thier kräftig war, oft wieder resorbirt, und das Thier erlangt seine Gesundheit wieder. War der Eiter verdorben oder das Thier schwach und kränklich, so bilden die steckengebliebenen Eiterkörperchen einen Entzündungsheerd, in welchem dann ein Abscess zu Stande kommt, und das Thier geht an dem daraus entstehenden Lungenleiden zu Grunde.

Da die bei der Eiterresorption vorkommenden Erscheinungen mit den bei Eiterinjection in den Venen auftretenden Zufällen nur dann Aehnlichkeit haben, wenn ein jauchigter Eiter resorbirt wurde, der selbst in sehr zertheiltem Zustande noch durch seine Schärfe Entzündung erregen kann, so darf man wohl annehmen, dass die Vorgänge dabei im Allgemeinen sehr verschieden sind, und die gewöhnliche Eiterresorption nicht mit dem Uebergange unzertheilter Eiterkörperchen in das Blut verbunden sei, da Resorption eines milden Eiters niemals secundäre Lungenabscesse erregt.

Ausserdem lehrt die Erfahrung in Krankenhäusern, dass schon das Eindringen des Eiterdunstes (aura puris) in die Constitution hinreichend sei, um darin die Tendenz zur Eiterbildung herbei zu

führen. In Krankensälen, worin viele Patienten mit eiternden Wunden liegen, heilt selten eine frische Wunde ohne Eiterung, und selbst bei subcutanen Verletzungen, die sonst nur wenig Entzündung veranlassen, entsteht unter solchen Umständen ein Eiterungsprocess, z. B. nach Staaroperationen mit der Nadel, nach Tenotomien erfolgt innerliche Eiterung, wenn die äussere Wunde bereits vollständig geschlossen war. In diesen Fällen bildet sich an dem verlezten Orte oft Eiter ohne vorhergegangene Entzündungszufälle, ohne vorhergegangene Schmerzen füllt sich z. B. die vordere Augenkammer oder der Zwischenraum von durchschnittenen Sehnen mit Eiter. Erst die Gegenwart des Eiters erregt dann durch ein Streben nach Ausleerung entzündliche Zufälle. Auf ähnliche Weise entstehen bei Infection der Blutmasse durch Resorption scharfen Eiters auch grosse Zellhautabscesse oder Eiterablagerungen in serösen Säcken, ohne vorhergegangene entsprechende Entzündungszufälle, welche erst durch die Gegenwart des Eiters herbeigeführt werden.

Eine solche durch Eitercontagium entstehende Eiterung kann nicht bloss durch frische Infection der Blutmasse, die ohne Zweifel durch die eingeathmete Luft zu Stande kommt, von einem eiternden Kranken auf einen neu hinzugekommenen herbeigeführt werden, sondern das purulente Contagium kann auch an leblosen Gegenständen haften, an den Zimmerwänden, an den Betten oder Verbandstücken, und ist erfahrungsgemäss sehr schwer zu vertilgen.

Uebrigens ist die Wirkung dieses Contagiums keinesweges immer von der Art, dass Eiterung ohne entsprechende Entzündung gebildet würde; in vielen Fällen ist die auftretende Entzündung primär und von grosser Heftigkeit. *

Erfahrungen dieser Art lassen sich nur in Krankenhäusern machen und sind eine ihrer grössten Plagen.

Von der Beschaffenheit des Eiters der Abscesse.

Wenn sich in einer übrigens gesunden Constitution in Folge einer schnell verlaufenden Entzündung ein Abscess bildet, so stellt der daraus gewonnene Eiter eine meist gelbliche geruchlose Flüssigkeit von fadem Geschmacke dar, welche im Wasser untersinkt, durch Schütteln jedoch sich mit demselben zu einer milchigen Flüssigkeit vermischt. Bei ruhigem Stehen sinkt in dem unvermischten Eiter ein festerer Theil desselben, die Eiterkörperchen, zu Boden, und die Oberfläche zeigt eine mehr oder weniger durchsichtige

* Diese unentzündliche contagiöse Eiterung habe ich öfter in Erlangen und Freiburg beobachtet. Die heftige entzündliche Suppuration in einigen Spitälern von London.

Schicht (Eiterserum). Das Eiterserum hat in seinem chemischen Verhalten die grösste Aehnlichkeit mit dem Blutserum, sein hervorstechendster Bestandtheil ist aufgelöstes Eiweiss.

Die Eiterkörperchen sind es, welche dem Eiter seine Farbe mittheilen. Sie bestehen in kleinen Kugeln von unregelmässiger körniger Oberfläche; ihre grösste Zahl ist von fast doppeltem Umfange als Blutkörperchen; unter diesen grössern Eiterkörperchen findet man eine Menge anderer, welche bedeutend kleiner als Blutkörperchen sind. Ihr chemisches Verhalten ist dem des Faserstoffes analog. Da der Eiter wenig oder gar kein Eisen enthält, so geht daraus allein schon hervor, dass die Eiterkörperchen keine aufgequollenen Blutkörperchen sind. Die Consistenz des Eiters hängt von der Menge der darin suspendirten Eiterkörperchen ab. Enthält er dieselben in grosser Menge, und ist derselbe von milder rahmartiger Beschaffenheit, so nennt man ihn pus bonum et laudabile: guten Eiter, enthält er wenig Eiterkörperchen in vielem Serum suspendirt — serösen Eiter. Ist derselbe stinkend, grünlichbräunlich, und corrodirt derselbe gesunde Hautstellen, so nennt man ihn Jauche (sanies, ichor). Diese Verschiedenheit des Eiters hängt theils von der Constitution des Kranken, theils von örtlichen Umständen ab. Cachektische Individuen z. B. produciren meistens jauchigen Eiter, und der lobenswertheste Eiter wird jauchig durch Fäulniss, wenn nach der Eröffnung eines Abscesses die Entleerung desselben Hindernisse findet. Andere Verschiedenheiten des Eiters hängen oft ab von Beimischungen der Secrete des Organs, in welchem der Eiter sich bildete. Eiterhöhlen, besonders nachdem sie geöffnet worden sind, zeigen grosse Empfindlichkeit gegen alle bedeutenderen Eindrücke, welche die ganze Constitution erleidet; jede Gemüthsbewegung, Erkältung oder Indigestion giebt sich augenblicklich durch die veränderte und verschlechterte Beschaffenheit des Eiters zu erkennen, und sehr häufig erschöpft sich dadurch der schädliche Einfluss ohne andere Folgen zu haben. — Daher der Nutzen künstlich erregter Eiterungen zum Schutze gegen mannigfaltige schädliche Eindrücke, welche andere Krankheiten erregen würden, wenn sie nicht auf die eiternde Stelle als einen locus minoris resistentiæ geleitet würden.

Von der pathologischen Bedeutung der Abscesse.

Die Eiterung besteht nach der eben gegebenen Schilderung in dem Auftreten eines anormalen Secretionsprocesses, welcher in der Regel durch Entzündung eingeleitet worden ist. Die stürmischen Erscheinungen der Entzündung schreiten zurück beim Eintreten der Eiterung; ähnliche Zufälle dauern fort, aber in gelinderem

Grade. Noch fortwährend sind die Gefässe überfüllt, es tritt Serum und Faserstoff in das Parenchym, aber in so gemässigter Weise, dass die faserstoffreiche Blutflüssigkeit nicht mehr in grossen unregelmässigen Massen gerinnt, sondern in kleinern körnigen Körperchen, welche durch Attraction sich zu Eiterkörperchen zusammenballen. Ohne Zweifel sind die feinern Atome des gutartigen Eiters ganz denen gleich, welche bei der normalen Nutrition in das Gewebe der Theile abgesezt werden; die beschleunigte Abstossung derselben in grosser Menge führt die eigenthümliche Coagulation herbei, welche sie in Eiterkörperchen verwandelt. Dass der Eiter unmittelbar in seinen feinern Atomen durch die Wandungen der erweiterten Haargefässe trete, und nicht durch eine Zersetzung des schon geronnenen Faserstoffs entstehe, lehrt die Beobachtung, da wir den Eiter immer in unmittelbarer Berührung mit dem lebendigen gefässreichen Boden finden, welcher ihn producirte. Allerdings findet man Eiterkörperchen zuweilen eingeschlossen von Faserstoffexsudaten, wodurch die Täuschung entstehen konnte, als bilde er sich durch deren Zersetzung; es ist jedoch viel natürlicher anzunehmen, dass in diesen Fällen eine erneuerte Ausschwitzung formlos coagulirten Faserstoffes auftrat, nachdem schon Eiterkörperchen sich zu bilden angefangen hatten. Wenn ein solches Zerfallen des formlosen Faserstoffexsudats in Eiterkörperchen möglich wäre, so müsste man es sehr gut im Auge beobachten können, da auf der Iris Faserstoffexsudate sehr häufig vorkommen, welche wohl resorbirt werden, aber nie in Eiterkörperchen zerfallen. In einzelnen Fällen werden auf der Iris Faserstoff-Exsudate emporgehoben, wenn sich Eiter dahinter bildet, zerreissen und ergiessen die von ihnen bedeckt gewesenen Eiterkörperchen in die vordere Augenkammer. Aber niemals wird man sehen, dass von der Oberfläche der plastischen Irisexsudate sich Eiterkörperchen ablösten. Eiterung ist also nicht ein Zerfallen schon vorhandener Entzündungsproducte, oder gar, wie die Alten glaubten, eine Zersetzung des organischen Gewebes selbst, welches nur verdrängt oder resorbirt wird, sondern ein Secretionsprocess, durch übereilte plastische Thätigkeit des Organs entstanden. Durch die Secretion selbt erschöpft sich diese übermässige Thätigkeit und das Parenchym kehrt allmählig zu seinen physiologischen Verrichtungen zurück. Diese Ansicht von der Eiterung wird besonders bestätigt durch Betrachtung der Eiterbildung auf Schleimhäuten, deren Schilderung wir deshalb hier folgen lassen.

Von der Eiterung auf Schleimhäuten.

Auf den Schleimhäuten, die an ihrer Oberfläche ebenso gefässreich sind als in ihrer ganzen Textur, tritt der Faserstoff fortwäh-

rend durch die Gefässe und gerinnt an ihrer Oberfläche in Gestalt von Schuppen, Cylindern oder Wimpern, während gleichzeitig die Bildung des Schleims erfolgt, der ihnen theils zum Schutze dient, theils andere Zwecke erfüllt. Der geronnene Faserstoff bildet das sogenannte Epithelium, welches sich fortwährend erneuert, indem es theils durch neue Schichten von innen her verdrängt, theils mechanisch von aussen abgerieben wird und mit dem Schleime abgeht, der deshalb beständig Epitheliumpartikeln in grösserer oder geringerer Menge führt. Je mehr die Schleimhäute durch äussere oder innere Veranlassungen gereizt und in einen Zustand activer Hyperæmie versezt werden, desto grösser ist die Menge der Epitheliumpartikeln; bei andauernder Reizung verlieren dieselben ihre normale Gestalt und nähern sich immer mehr den Eiterkörperchen und werden zulezt normale Eiterkörperchen, ein Process, der auf ganz gesunden Schleimhäuten in wenigen Stunden herbeigeführt werden kann, z. B. in der Schleimhaut des Mundes durch Tabakrauchen. Hört die Reizung auf, so verlieren sich allmählig die Eiterkörperchen und die Schleimhaut kehrt zur Production von Epithelium zurück. Wurde dieser Process durch mässige Reize bewirkt, so dauert selbst bei der Erzeugung von Eiterkörperchen die Schleimerzeugung fort und der Schleim ist mit Eiter und Epithelium vermischt. War die Reizung stärker und andauernder, so wird reiner Eiter erzeugt, der von dem Eiter der Abscesse nicht verschieden ist. Nichtsdestoweniger kann bei nachlassender Reizung die Schleimhaut vollkommen zu ihren normalen Functionen zurückkehren.

Die Erfahrung, dass organisch nicht verlezte Schleimhäute wahren Eiter produciren können, hat den Werth vermindert, welchen man früher auf die sogenannten Eiterproben zur Unterscheidung von Schleim und Eiter legte, die ohnehin kein sicheres Resultat geliefert haben. Die einzige jezt als genügend anerkannte Eiterprobe in dieser Hinsicht liefert die mikroskopische Untersuchung, zu deren Behuf man sich mit den Formen des Epitheliums und der Eiterkörperchen bekannt machen muss.

Die Schleimhäute geben uns also Gelegenheit, die Erzeugung von Eiter zu betrachten, welcher durch blosse Congestion entsteht und sich durch deutliche Uebergangsformen beim Entstehen und Nachlassen der Eiterung genau an die normale plastische Thätigkeit anschliesst. Es ist deshalb kaum zu begreifen, wie man in unserer Zeit noch daran zweifeln kann, dass Eiter ohne Entzündung gebildet werden könne, da man es an der Schleimhaut des Mundes jeden Augenblick beobachten kann.

Von der Eiterbildung wunder Flächen.

Wir betrachten dieselbe hier ebenfalls nur vom pathologischen Standpunkte aus. Erzeugt man durch einen Schnitt oder Abkratzen der Epidermis eine Wunde, so zeigt sich nach dem Aufhören der Blutung zuerst an der Wundfläche, deren Gefässe sich im Zustande der Congestion befinden, ein Austreten von Serum, welches anfangs noch mit Blutkörperchen vermischt ist, nachher aber ganz hell erscheint. Später zeigen sich in dem austretenden Serum kleine Faserstoffexsudate in Gestalt von Kugeln, welche kleiner sind als Eiterkörperchen; allmählig vereinigen sich diese kleinern Kugeln mit einander, und es kommen die wahren Eiterkörperchen zum Vorschein, anfangs in geringer Zahl, später immer häufiger, so dass sie zulezt an Masse das Serum überwiegen und dicken gutartigen Eiter darstellen. Dieser Process verläuft oft schon in 12 Stunden, in der Regel langsamer, so dass erst nach 48 Stunden kleine Eiterkörperchen zum Vorschein kommen. Nach kürzerer oder längerer Dauer der Eiterung nimmt dieselbe ab, und es beginnt die Organisation der Entzündungsproducte. Wir sehen hier also dieselben Erscheinungen wie bei Entzündungen im Parenchym, Congestion, seröses Exsudat, Austritt von Faserstoff und Bildung von Eiterkörperchen, dies alles jedoch schneller als bei Entzündungen des Parenchyms durch innere Ursachen, theils wegen der Heftigkeit der Veranlassung, theils weil durch die Wunde eine freie Fläche entstanden ist, in welcher sich die Producte der Entzündung schneller entfalten können, als im Parenchym, welches schon mechanisch ihrer Ergiessung Hindernisse bereitet.

Von der Organisation der Entzündungsproducte.

Reize, welche Entzündung erregen, steigern auch das plastische Leben des afficirten Organs dermassen, dass die Neubildungen, welche im physiologischen Zustande unbemerkt von Statten gehen, weil sie interstitiell sind, deutlich hervortreten, indem sie sichtbare Massen von neuen Gefässen zu Tage fördern, die auch sicher im gesunden Zustande entstehen, aber nicht bemerkt werden. Die Erzeugung von neuen Gefässen ist an zwei Stadien der Entzündung gebunden. Sie erscheint

1. Vor dem Eintritte der Eiterung,
2. Nach deren Eintreten.

Da man diesen Process vorzüglich an Wunden beobachtet, so hat man ihn darnach benannt und bezeichnet ihn, wenn er zur Heilung führt, im ersten Falle mit dem Namen: Heilung durch unmittelbare Vereinigung (per primam intentionem), und im zweiten Falle nennt man ihn: Heilung durch mittelbare

Vereinigung, Eiterung (per secundam intentionem, per suppurationem, granulationem). Diese beiden Processe sind ihrem Wesen nach durchaus nicht von einander verschieden, in ihrer Erscheinung jedoch durch das Dazwischentreten der Eiterung wesentlich abweichend.

1. Organisation der Entzündungsproducte durch die erste Intention.

Wenn eine frische Wunde bei einem sonst gesunden Individuum gut vereinigt ist, entweder durch ihre eigenthümliche Lage und Form oder durch Kunst, so entsteht eine leichte Entzündung, welche bis zur Ausschwitzung einer faserstoffreichen Blutflüssigkeit gelangt. Der gerinnende Faserstoff klebt nun die beiden Wundflächen aneinander, wie eine dazwischen liegende Lage von Leim zwei Bretter mit einander verbindet, ein Process, der bei kleinen Wunden schon in wenigen Stunden zu Stande kömmt. Diese Verbindung der Wundflächen unter einander ist noch keine organische und wird leicht gelöst, z. B. durch Entzündung erregende Veranlassung von innen oder aussen tritt Eiterung ein, und die scheinbar feste Vereinigung löst sich in wenigen Stunden vollständig. Organisch wird sie erst durch die Entwicklung von neuen Gefässen, welche die Continuität und Circulation zwischen den Wundflächen wieder herstellen. Da der Process der Gefässentwicklung bei der ersten Intention der Beobachtung durch Schliessung der Wunde entzogen ist, so hat man dieselbe nur bei der Heilung durch zweite Intention beobachtet und war früher der Meinung, bei der ersten Intention finde keine Neubildung von Gefässen Statt, sondern die durchschnittenen Gefässe passten sich wieder einander an und der Uebergang der Säfte von einer Wundfläche zur andern erfolge ohne dazwischenliegende Neubildungen in den alten Gefässen. Dies ist jedoch sicher irrig, denn eine jede Wunde, wenn sie noch so schnell geheilt ist, hinterlässt doch immer eine Zwischenlage von plastischem Exsudate an ihrer Stelle, welches vollkommen im Stande sein würde, das unmittelbare Wiedereinmünden der Gefässe zu verhindern und nur durch Erzeugung von neuen Gefässen in seinem Innern den Blutkörperchen durchgängig wird.

2. Organisation der Entzündungsproducte durch die zweite Intention.

Hat die Entzündung einer Wunde sich bis zum Eintreten der Eiterung gesteigert, so ist damit vorläufig die Grenze überschritten, bis zu welcher die gereizten Theile die Tendenz zur Bildung von organisirbaren Exsudaten behielten. Eiter ist unorganisch und keiner Organisation fähig: sein Nutzen besteht theils darin, dass er für

wunde Flächen eine schützende Decke bildet, theils darin, dass seine Secretion herabstimmend auf den Reizungszustand einwirkt. Je höher dieser gesteigert war, desto länger muss die Eiterung fortdauern, bis der Vitalitätszustand der Wunde wieder zu dem Grade herabgesunken ist, welcher vor dem Eintritte der Eiterung Statt fand. Alsdann beginnt unter Fortdauer einer gemässigten guten Eiterung die Bildung von neuen Gefässen von allen Punkten der Wunde mit Ausnahme solcher, welche durch äussere Schädlichkeiten etwa noch im Zustande grösserer Reizung erhalten werden, z. B. durch drückende Verbände oder reizende Salben. Es erheben sich auf der Wundfläche kleine Conglomerate neuer Gefässe, Fleischwärzchen Granulationen, von dem Caliber der Capillargefässe, welche mit jedem Tage an Umfang zunehmen und dadurch die Wunde theilweise ausfüllen. Betrachtet man die Granulationen unter dem Mikroskope, so bestehen dieselben ganz aus Gefässen, und, an ihrer Oberfläche besonders, aus Eiterkörperchen, welche zwischen den Gefässen eingestreut erscheinen. Während die Spitzen der Granulationen frei nach Aussen ragen, bildet ihre Basis ein zusammenhängendes Netz, in welches auch die von den Spitzen zurücktretenden Gefässe einmünden, so dass die ganze Oberfläche der Wunde mit einer immer fester werdenden Decke zusammenhängender Gefässe überzogen ist. Die Granulationen, welche ihr Entstehen einer durch Reizung gesteigerten Productivkraft verdanken, wuchern nur üppig fort, so lange die Reizung fortdauert; lässt diese nach, so werden sie gewissermassen atrophisch, schrumpfen ein durch die Wirkung des Faserstoffs, welcher ihre Grundlage bildet, und so wird die Decke, welche sie der Wunde geben, immer mehr in allen ihren Durchmessern verjüngt. Auf diese Weise verkleinert sich der Umfang der Wunde schon lange vor dem Anfange der Vernarbung durch blosse vitale Retraction der Granulationen, und ist oft schon auf die Hälfte oder zwei Drittheile ihres Umfangs verkleinert, wenn an ihren Rändern ein Ueberhäutungsprocess beginnt, indem statt der Eiterkörperchen Epithelium abgesondert wird, welches in Berührung mit der Luft erhärtet. Während dieser Process auf der Oberfläche vor sich geht, schwinden in dem unterliegenden Gewebe die entzündlichen Exsudate, wodurch die Wundränder einsinken und auch auf diese Weise einander näher kommen. Ganz vorzüglich jedoch wird dies durch die fortdauernde Contraction der Granulationen zu Stande gebracht. Ist die Ueberhäutung vollendet, so nennt man das neu erzeugte Gewebe Narbe (cicatrix). Bald nach der Ueberhäutung ist dieselbe noch sehr gefässreich und bleibt es auch oft noch lange, wenn der Theil fortwährenden Reizungen unterworfen ist, z. B. der Reibung oder einer fortdauernden Span-

nung durch eingetretenen Substanzverlust. Wo dies nicht der Fall ist, verschwinden die Gefässe immer mehr, und es hinterbleibt eine dem Zellgewebe ähnliche, aber weniger elastische und gefässreiche Masse, in welcher in manchen Fällen neuerzeugte Gewebe enthalten sind, z. B. Nervenfäden, Knochensubstanz, je nachdem die Verwundung grössere Nerven oder einen Knochen betraf. Mit Ausnahme der Knochen jedoch ist beim Menschen die Fähigkeit der Organe, ihr Parenchym unter dem Einflusse entzündlicher Thätigkeit wieder zu erzeugen, äusserst gering anzuschlagen. In der Regel beschränkt sich das organisirte Residuum des Entzündungsprocesses auf die zellgewebsähnliche Narbensubstanz, der ohnehin oft noch Jahre lang die Neigung inne wohnt, durch Atrophie sich zu verjüngen, wodurch allerdings die Narbe kleiner wird, aber mannigfaltige Formabweichungen herbeigeführt werden, z. B. Retractionen des Parenchyms innerer Organe oder Verkrümmung ganzer Glieder.

Ueber die Art der Entstehung neuer Gefässe in entzündeten und verwundeten Theilen herrschen vorzüglich zwei Ansichten, deren hier noch Erwähnung geschehen muss, obgleich ich mich in der vorhergehenden Darstellung bereits der einen angeschlossen habe.

Die älteste, mehr mechanische Ansicht, lehrt, dass die neuen Gefässe durch Ausdehnung (Intussusception) der dem granulirenden Theile benachbarten älteren Gefässe zu Stande kommen. Diese Ansicht erscheint von geringem Werthe, wenn man sieht, wie die üppigsten Granulationen von Theilen hervorwuchern, deren Gefässe offenbar die geringste Ausdehnbarkeit besitzen, nämlich von den Knochen. Sollte man auch den Capillargefässen eine grosse Ausdehnbarkeit zugestehen, so wird doch wohl Niemand eine solche Eigenschaft den Nerven zuschreiben; diese müssten jedoch auf ähnliche Weise sich verlängern wie die Gefässe, denn Granulationen enthalten Nerven, wie sich dies aus ihrer Schmerzhaftigkeit bei Berührung mit Aetzmitteln ergiebt.

Die neuere Ansicht ist die oben zu Grunde gelegte, dass die Granulationen Gefässe neuer Bildung seien, und auf ähnliche Weise entständen, wie im bebrüteten Ei, indem in einem formlosen Exsudate sich zuerst Blutkörperchen erzeugten, welche anfangs in Gestalt von Inseln zum Vorschein kommen; dass um die später sich aneinander reihenden Blutkörperchen zuerst die Gefässwandungen sich bildeten, und dass durch einen uns unbekannten Process diese neuern bereits Blut enthaltenden Kanäle sich mit den alten in Verbindung setzen und so eine Circulation in ihnen zu Stande komme. (Vergl. Jul. Vogel Erläuterungstafeln der pathologischen Histologie, Tab. V.)

Diese Ansicht hat bei der enormen Production neuer Gefässe in vielen granulirenden Wunden nicht bloss die Wahrscheinlichkeit

für sich, sondern sie ist auch auf mikroskopische Beobachtungen gegründet, welche namentlich das inselförmige Auftreten der Blutkörperchen sehr deutlich darstellen. Dass auf die Belebung und Ausbildung der entzündlichen Exsudate die benachbarten Gebilde einen unentbehrlichen Einfluss ausüben, ist leicht zu erweisen aus der denselben ähnlichen Beschaffenheit der neugebildeten Substanz, indem der verwundete oder entzündete Knochen wieder Knochen erzeugt, ein verwundeter Nerv wieder neue Primitivfasern. Indess ist das neu erzeugte Gewebe von geringerer Lebenskraft als die übrigen, und wird nach dem Aufhören der entzündlichen Reizung immer mehr atrophisch, eine ganz constante Eigenschaft entzündlicher Neubildungen, wodurch sich dieselben sehr wesentlich unterscheiden von den nicht entzündlichen Neubildungen und Hypertrophien oder übermässigen Ernährungen einzelner Organe, deren Wachsthum in vielen Fällen ganz unbegränzt erscheint, während der Keim der Neubildung, welchen die Entzündung gesezt hat, mit dieser selbst verschwindet und ihre Producte zum grössern Theile der Resorption anheim fallen.

3. Von der Verhärtung (Induratio).

Die Verhärtung, als Ausgang der Entzündung, schliesst sich zunächst an die organische Ausbildung der Entzündungsproducte an. Wir verstehen darunter die bleibende Ausschwitzung gerinnbarer Stoffe in das Parenchym des entzündeten Organs, welche in geronnenem Zustande sich in dessen Gewebe verbreitet und dasselbe durch Verschmelzung und Verdrängung von Nerven, Gefässen, Kanälen und Zellstoff zu einer auf den ersten Anblick homogenen Masse umwandelt. Ein durch Entzündung verhärteter Theil lässt sich daher nur unvollkommen oder gar nicht injiciren, und auch seine übrigen Bestandtheile lassen sich, selbst nach der Maceration nur unvollkommen anatomisch darstellen.

Verhärtete Theile haben deshalb weniger Wärme als andere, weil durch Druck und Oblitteration der Gefässe die Circulation in denselben beeinträchtigt ist. Sie sind mehr oder weniger gefühllos, weil ihre Nerven comprimirt werden, oder weil ihre Innervation durch den Entzündungsprocess erschöpft worden ist. Die Function verhärteter Theile ist gestört, secernirende Organe haben die Fähigkeit zur Secretion verloren, indem Blutgefässe und Nerven ihre Thätigkeit grossentheils eingestellt haben. Durchsichtige Organe, wie z. B. die Hornhaut, werden undurchsichtig, wenn ihr Gewebe mit geronnenem Faserstoff angefüllt ist; elastische Theile, wie z. B. die Gelenkbänder, verlieren ihre Elasticität durch denselben Process.

Der in verhärteten Theilen abgelagerte Faserstoff ist ein un-

organisches Gerinsel, welches auch keine Tendenz sich zu organisiren hat, sondern in vielen Fällen als fremder Körper wirkt, und deshalb in seiner Nachbarschaft eine Reizung unterhält, die, wenn sie durch innere oder äussere Veranlassungen gesteigert wird, sehr leicht wieder alle Erscheinungen der Entzündung herbeiführt, deren Producte alsdann wieder neue Ablagerungen von Faserstoff sind, wodurch die Verhärtung an Umfang zunimmt; oder es nimmt bei ihrem Wiederaufleben die Entzündung einen andern Ausgang, z. B. in Eiterung, welche dann die Schmelzung des Verhärteten durch Einsaugung herbeiführen kann, oder in Brand, wodurch die verhärteten Theile als völlig leblos durch eine an ihren Grenzen eintretende Eiterung ausgestossen werden können.

Zur Verhärtung geneigt sind besonders Theile von festerer Beschaffenheit, oder solche, die von festen Hüllen eingeschlossen sind, wodurch sie dem belebenden Einflusse der Nachbargebilde mehr entzogen werden, Theile, in denen auch im normalen Zustande die Circulation nur langsam von Statten geht und in denen der Einfluss des Nervensystems weniger vorwaltet, wie z. B. in den Drüsen. Verhärtung kann durch die falsche Behandlung der Entzündung herbeigeführt werden, z. B. durch unpassende Anwendung der Kälte, welche die Gerinnung des Faserstoffs begünstigt und die Thätigkeit der Nerven und Blutgefässe deprimirt. Auf der andern Seite kann durch fortdauernde gelinde Reizung, wie z. B. durch Gegenwart eines fremden Körpers, einer reizenden Flüssigkeit eine Entzündung unterhalten werden, welche stets von Neuem Faserstoffexsudate erzeugt, wenn auch die früher gebildeten fortwährend theilweise resorbirt werden.

Verhärtung ist deshalb entweder das Resultat einer abgelaufenen oder einer noch fortdauernden Entzündung.

Die durch Entzündung entstandene Verhärtung eines Organs ist wohl zu unterscheiden von derjenigen, welche ohne Entzündung durch einen veränderten Bildungstrieb herbeigeführt wird, wie z. B. der Scirrhus, das Resultat der krebsigen Dyscrasie. Diese harten Producte dyscrasischer Zustände sind organisirte Neubildungen, obgleich sie allerdings nur auf einer tiefen Stufe der Organisation stehen, während die entzündliche Verhärtung aus unorganischen Exsudaten besteht. Die leztere entsteht unter unverkennbaren Zufällen der Entzündung, während die erstern ohne Entzündung sich ausbilden. Entzündliche Verhärtung infiltrirt das Gewebe, ohne es zu zerstören, so dass es die Fähigkeit behält, durch Resorption des ergossenen Faserstoffs zu seinem normalen Zustande zurückzukehren; der Scirrhus sezt sich an die Stelle des ergriffenen Organs und kann nur mit dem Organe selbst entfernt werden. Die irrthümliche Ansicht

vieler Neuern, als sei auch der Scirrhus ein Entzündungsprodukt, entstand, ausser durch die oberflächliche Aehnlichkeit, auch durch den Umstand, dass die krebsige Dyscrasie zum Absatz scirrhöser Neubildungen nicht selten Organe wählt, die schon früher ein Mal erkrankt waren, und vorzüglich solche, in denen durch frühere Erkrankung irgend eine permanente Reizung zurückgeblieben ist, z. B. durch eine Narbe oder eine entzündliche Verhärtung, die als fremder Körper wirkt. Für die Praxis ist dieser Irrthum von der verderblichsten Wirkung, indem er zu der Anwendung von Mitteln führt, welche bei entzündlichen Verhärtungen grosse Dienste leisten, beim Scirrhus dagegen grossen Schaden anrichten. Indess ist die Unterscheidung von entzündlicher (gutartiger) Verhärtung und Scirrhus (bösartiger Verhärtung) in vielen Fällen sehr schwierig und nur durch genaue Berücksichtigung der Anamnese möglich, zuweilen nur ex juvantibus et nocentibus zu entnehmen.

Der Verlauf der gutartigen Verhärtung ist sehr verschieden. Sehr oft zertheilt sich dieselbe, wenn die Ursache, welche Entzündung erregte, aufgehört hat; zuweilen sezt ein Rückfall der Entzündung den Theil in Eiterung und die Verhärtung verschwindet unter der Bildung von Abscessen, oder es tritt eine Verschwärung ein, welche den verhärteten Theil verzehrt, oder derselbe stirbt ab durch Mangel an Nerven- und Gefässthätigkeit, und wird durch Eiterung abgestossen. Sehr viele leichtere Verhärtung in Organen, die dem Leben nicht unentbehrlich sind, z. B. der Brustdrüse, werden fortwährend ohne Beeinträchtigung der übrigen Gesundheit getragen, wenn gleich die Function des verhärteten Theiles aufgehoben ist.

4. Von der Erweichung (Malacia).

Das Wesen des Entzündungsprocesses selbst bedingt eine Erweichung des entzündeten Gewebes; erst durch Verminderung des normalen Tonus der Capillargefässe bis zu dem Grade, dass sie die Blutflüssigkeit durch ihre Wandungen hindurchtreten lassen, wird die Congestion zur Entzündung. Wenn nun nach dem Aufhören der übrigen Zufälle der Entzündung das Gewebe seinen normalen Tonus nicht wieder gewinnt, so nennt man es erweicht. Organe, welche auch im normalen Zustande eine geringe Spannkraft besitzen, behalten deshalb nach Entzündungen am häufigsten eine grössere Weichheit und Auflockerung ihres Gewebes, wie z. B. die Schleimhäute, denen alle fibrösen Bestandtheile fehlen. Eine solche Disposition zur Erweichung, welche bei kräftigen Personen nur die Schleimhäute besitzen, haben bei leucophlegmatischen Individuen auch andere Organe.

Die Zeichen der nach Entzündungen zurückbleibenden Erweichung sind die der passiven Hyperæmie, Blutüberfüllung ohne Schmerz und Hitze, Neigung zu serösen Ausschwitzungen, geringere Consistenz des Organs und Störung seiner Function; erweichte Schleimhäute können die Kanäle verstopfen, welche sie auskleiden, erweichte Gelenkbänder halten die Gelenkenden nicht mehr zusammen und es erfolgen durch die Wirkung der Muskeln oder den gewöhnlichen Gebrauch des Gliedes Verrenkungen. Durch Entzündung erweichte Theile haben grosse Neigung sich von Neuem zu entzünden, theils weil ihre Gefässe erweitert sind, theils weil eine grössere Sensibilität in ihnen zurück zu bleiben pflegt; die häufig wiederkehrenden Entzündungen erschöpfen die Lebenskraft des Organs und es verfällt zulezt in Atrophie. Unter günstigen Umständen kehren erweichte Organe zu ihrem normalen Zustande zurück, wie dies von den Schleimhäuten sehr oft geschieht. Die allgemeine Körperbeschaffenheit hat auf ihren Ausgang den wesentlichsten Einfluss.

Nicht jede Erweichung ist das Resultat eines Entzündungsprocesses. Grosse allgemeine Schwäche, verbunden mit örtlichen deprimirenden Einwirkungen kann ebenfalls Erweichung erzeugen, z. B. an den Gelenkbändern des Fusses bei leucophlegmatischen Kindern. Lähmungen, sowohl vollkommene als unvollkommene, vermindern die Cohäsionskraft und geben dadurch oft zu bedeutenden Form- und Functionsstörungen Veranlassung, wie z. B. durch Lähmung die Blase sich so erweichen kann, dass sie von dem sich ansammelnden Urin so lange ausgedehnt wird, bis die Bauchmuskeln Widerstand leisten, wodurch sie manchmal den Umfang eines im siebenten oder achten Monate schwangern Uterus erhält.

Lähmung, welche zu Erweichung führt, scheint sich zuweilen nur auf ein einziges System zu beschränken, z. B. auf die Arterien, welche manchmal von ihren grössten Stämmen an bis zu den Capillargefässen eine Neigung zur Erweichung zeigen, die sich durch Ausdehnung ihrer sämmtlichen Häute ohne Zerstörung derselben zu erkennen gibt. Eine dem völligen Absterben sich nähernde Erweichung ohne Entzündung habe ich an der Cornea von Typhuskranken beobachtet, wodurch ein Theil der Hornhaut verloren ging uud später durch Narbensubstanz ersezt wurde. Etwas Aehnliches hat Magendie an schlecht gefütterten Hunden beobachtet.

Was die Aerzte Erweichung nennen, ist theils die oben beschriebene, als Residuum der Entzündung, theils ein dem Brande analoger Zustand innerer weicher Organe, welche durch Entzündung oder directe Schwächung ihre Lebenskraft entweder ganz eingebüsst haben, so dass sie der Resorption anheimfallen, oder durch Eiterung eliminirt werden, oder wenigstens in ihrer Organisation so

zerrüttet sind, dass ihre Function aufgehört hat, und wesentliche Störungen in der Thätigkeit der ihnen nahe gelegenen Gebilde daraus erfolgen.

5. Von dem Brande (Gangraena, Sphacelus, Necrosis).

Wenn ein entzündlicher Process sich bis zu dem Grade steigert, dass eine Erschöpfung der Lebensthätigkeit des ergriffenen Organs durch Ueberreizung der Nerven und Blutstagnation erfolgt, so nennt man den Uebergangszustand von Entzündung in partiellen Tod den heissen Brand (Gangræna). Haben jedoch die ergriffenen Theile ihre Lebensfähigkeit bereits völlig eingebüsst, so nennt man den Zustand derselben den kalten Brand (Sphacelus), oder wenn dieser Process in den Knochen vor sich gegangen ist, Necrosis.

Diese Ausgänge der Entzündung sind zu besorgen, wenn dieselbe schnell einen bedeutenden Grad erreicht, wenn die Färbung des entzündeten Theils sehr dunkel ist, die Hitze unerträglich, die Schmerzen quälend sind, das Fieber sehr heftig ist. Es nehmen alsdann die Schmerzen ab, und zwar manchmal ganz plötzlich, so dass der Kranke oft wähnt, es gehe ihm um Vieles besser, die früher harte oder gespannte Geschwulst wird weich und teigig, die dunkle Röthe geht in das Bläuliche, Bräunliche über, die Temperatur des Theils sinkt unter die normale, die Oberhaut erhebt sich in grossen Blasen, welche mit blutigem Serum angefüllt sind. Der Kranke hat dabei ein eigenthümliches Gefühl von Schwere in dem ergriffenen Theile. Das örtliche Sinken der Lebensthätigkeit hat einen merkwürdigen Einfluss auf den ganzen Organismus, wenn der Theil nur irgend wichtig oder umfangreich ist; die Kräfte sinken, der Puls wird schneller, aber weicher und kleiner, die Zunge ist braun belegt und trocken, Appetit und Verdauung sind völlig gestört, nur der Durst ist kaum zu löschen, der Urin wird trübe, die Haut schlaff und gelblich und ist mit klebrigem Schweisse bedeckt. Neben diesen allgemeinen Erscheinungen zeigen sich in dem brandigen Theile die Spuren der Zersetzung; aus den darin stockenden Flüssigkeiten entwickeln sich fötide Gasarten, welche eine unter dem Fingerdrucke knisternde Geschwulst herbeiführen und später ein Platzen der durch Fäulniss erweichten Gebilde veranlassen. Aus solchen Einrissen, so wie aus den geplazten Brandblasen ergiesst sich eine röthliche, bräunliche oder grünliche Jauche, deren Schärfe oft die umgebenden Hautstellen aufäzt. Diese Jauche, welche oft in ausserordentlicher Menge zum Vorschein kommt, durchdringt das ganze Gewebe, wird aber besonders reichlich in den Maschen des Zellgewebes abgesezt. Sie befördert den Uebergang der von

ihr bespülten Theile in Fäulniss, und es lösen sich allmählig die Haut, das Zellgewebe, die Muskeln und Bänder ab, während grosse Arterien und Venen oft noch längere Zeit widerstehen. Der Einfluss dieser Jauche auf die Verschlimmerung des Zustandes ist jedenfalls nicht gering anzuschlagen, ihre Schärfe macht die umgebenden Theile ebenfalls zum brandigen Absterben geneigt, ein Theil derselben geht durch Resorption in die Säftemasse über und bedingt ohne Zweifel die typhösen allgemeinen Erscheinungen, denn durch Injection von Brandjauche in die Venen gesunder Thiere kann man ähnliche Zufälle hervorrufen. Den Brand, welcher mit dieser reichlichen Bildung von Brandjauche einherschreitet, nennt man den feuchten Brand (Gangræna humida) im Gegensatz mit einer andern Form, wobei die abgestorbenen Theile zusammenschrumpfen und trocken werden, dem trocknen Brande (Gangræna sicca). Da die Absonderung der Brandjauche nicht Statt finden kann ohne Zuleitung von Säften, so scheint der Unterschied dieser beiden Formen darin zu bestehen, dass bei dem feuchten Brande die Gefässe noch Säfte aufnehmen, während die Lebenskraft der Theile schon erloschen oder dem Erlöschen nahe ist, wogegen bei dem trocknen Brande die Gefässthätigkeit in eben dem Grade sinkt, wie die Lebenskraft der übrigen Functionen des Theils, in der Mehrzahl der Fälle vermuthlich durch Anfüllung der Arterienstämme mit coagulirtem Blute. Feuchter Brand entsteht leichter bei rasch verlaufenden Processen, der trockene mehr bei langsamerem Verlaufe; feuchter Brand leichter bei jüngern und blutreichen Individuen, trockner Brand bei älteren Personen von trockner Faser. Uebrigens kommen beide Formen auch gleichzeitig vor, wobei der trockne Brand mehr in den vom Herzen entfernten Stellen erscheint, der feuchte Brand dem Herzen näher.

In vielen Fällen wird der Umfang des Absterbenden genau bestimmt durch den Entzündungsprocess; die am heftigsten entzündet gewesenen Theile sterben ab, in der Umgegend dauert die Entzündung fort und es gewinnt dieselbe ein erneutes Leben, indem die abgestorbenen zum fremden Körper gewordenen Theile als Reiz wirken, welcher die Lebenskraft so weit ansporntt, dass sich an der Grenze des abgestorbenen die sogenannte Demarkationslinie bildet. Man versteht darunter eben die mässige Röthe und Geschwulst der den abgestorbenen zunächst liegenden Theile, welche eine Eiterung herbeiführt, die zur Abstossung des Todten erforderlich ist; denn nur unter dem Einflusse einer eiterbildenden Entzündung lösen sich durch Resorption die todten Theile von den lebenden, wobei die Rosorption vermuthlich mehr an den lebenden Theilen nagt, als an den todten.

In andern Fällen aber wird dem Brande nicht durch den ihn veranlassenden Entzündungsprocess sogleich eine sichere Grenze angewiesen, sondern mit dem Fortschreiten der Entzündung schreitet auch der Brand weiter fort, entweder weil die Ursachen fortwirkend sind, oder weil das Product des Brandes selbst, die Brandjauche, durch ihre Wirkung auf die Nachbargebilde dieselben zum brandigen Absterben disponirt, wobei dann sehr oft die Entzündung als Vorläufer des Brandes fehlt, indem sogleich die Neigung zur Zersetzung sich ausspricht durch dunkle Röthe, geringere Empfindlichkeit, Kälte, Gasentwicklung im Zellgewebe. Diese Form des Brandes nennt man fortschreitenden Brand (Cangræna progrediens). Entweder ist dieses Fortschreiten des Brandes oberflächlich, oder es durchdringt ein ganzes Glied und führt in vielen Fällen zu dessen völliger Abstossung, entweder in einem Gelenke oder in der Continuität, wobei die äusseren Theile sich zuerst lösen, während die Bänder oft noch lange zusammenhalten und der Knochen, wenn er in der Continuität abstarb, sehr spät durch Resorption, Granulation und Eiterung sich von seinem lebenden Theile trennt.

Solche weit verbreitete brandige Zerstörungen drohen dem Leben auf doppelte Weise Gefahr. Sehr oft erliegt die Constitution dem Umfange des Substanzverlustes durch nervöse Erschöpfung auf ähnliche Weise, wie auch durch plötzlichen gewaltsamen Verlust grosser Gliedmassen der Tod erfolgt. Da jedes Organ unseres Körpers in Wechselwirkung mit allen übrigen steht, so geräth oft der ganze Organismus in Stockung, wenn ein bedeutender Theil desselben unthätig geworden ist. Hier erfolgt der Tod rasch durch Auftreten des Brandes unter plötzlichem Sinken der Kräfte, blanden Delirien und bei unzählbarem Pulse, plötzlicher Entstellung der Gesichtszüge und kaltem Schweisse.

Oft erfolgt der Tod durch die Fortschritte der typhösen Erscheinungen, welche wir der Einsaugung der Brandjauche zuzuschreiben haben. Die Zunge wird immer brauner und trockner, der Puls immer schneller, die Respiration sehr beschleunigt, das Gesicht färbt sich fast ikterisch durch mangelhafte Decarbonisation des Blutes in den Lungen, welche oft die Folge ist von Eitermetastasen auf dieses Organ; die Kräfte sinken, es treten Delirien ein und der Tod erfolgt soporös.

Eine andere Gefahr droht dem Leben noch nach der Begrenzung des Brandes durch den mit der Abstossung des Brandigen verbundenen Säfteverlust, welchem der durch die vorhergegangenen Leiden schon geschwächte Kranke um so weniger gewachsen ist, da in der Regel die Verdauungswerkzeuge sich in einem krankhaften Zustande befinden und daher der tägliche Verlust an Säften

nicht wieder ersezt wird. Eine unter solchen Umständen vorgenommene Amputation in der Absicht, die grosse unregelmässige Eiterfläche, aus welcher der Knochen weit hervorragt, zu entfernen und eine gut gestaltete Wunde an ihre Stelle zu setzen, rettet dann nur selten den Kranken, der so bedeutenden Eingriffen nicht mehr gewachsen ist.

Auf die eben geschilderte Art, wo der Brand mit fauliger Zersetzung der abgestorbenen Theile einherschreitet, kommt derselbe nur vor an solchen Stellen, welche der atmosphärischen Luft zugänglich sind; in eingeschlossenen Organen, wie im Gehirn und Rückenmark, entsteht dafür die Erweichung, wie es jezt die Aerzte zu nennen pflegen, wobei der Theil seine Consistenz durchaus verliert, zwischen den Fingern leicht zerreisst, aber keinen Gestank verbreitet, und, bald nach dem Tode untersucht, in Hinsicht auf seine Farbe nur in so weit von dem Normalen abweicht, als dies durch die Blutüberfüllung bedingt ist. Später, nach dem Tode untersucht, und besonders wenn der Theil der Luft ausgesezt wurde, tritt die Fäulniss weit rascher in den erweichten Stellen ein als in allen übrigen. Dass nur die Abhaltung der Luft diesen Unterschied bedinge, zeigt sich darin, dass bei Kopfverletzungen, welche der Luft den Zutritt zum Gehirne gestatten, das absterbende Hirn ähnliche Farbenveränderungen erleidet, wie wir sie bei dem Brande äusserer Theile wahrnehmen.

Bei Entzündungen edler Organe, welche zum Brande neigen, erfolgt der Tod sehr oft, ehe noch von den Capillargefässen aus die völlige Blutstagnation und brandige Erweichung vermittelt werden konnte, durch Lähmung ihrer Nerven und durch Rückwirkung dieser Lähmung auf die Herzthätigkeit, welche dadurch zum Sinken gebracht wird. So finden wir in Leichen von Personen, welche an Darmentzündungen starben, oft die Därme von normaler Consistenz, und selbst die Entzündungsprodukte nicht so weit gediehen, dass der Brand als nahe betrachtet werden könnte. Da nun auf der andern Seite oft grosse Stücke des Darmkanals völlig brandig werden und sich ablösen, ohne dass der Tod erfolgt, so muss man annehmen, dass eine grössere Empfindlichkeit in dieser Beziehung bei einzelnen Personen vorkomme und auf der andern Seite eine sehr verminderte Empfindlickeit bei andern.

Die Erscheinungen einer solchen Lähmung sind ganz dieselben wie bei plötzlich eingetretenem Brande, die Schmerzen lassen mit einem Male nach, die Function des Theils hört völlig auf und ein rasches Sinken der Kräfte führt den Tod herbei. Dass man keinen Brand, sondern nur Lähmung finden werde, kann man in vielen Fällen schliessen aus dem schnellen Verlaufe, welcher dem Ent-

zündungsprocesse nicht Zeit gelassen haben würde, sich bis zum Brande zu entwickeln. In vielen Fällen aber giebt erst die Section Aufschluss.

Der wesentliche Unterschied von Brand und Lähmung in diesen Fällen ist der, dass der Brand von der Peripherie ausgeht, von den Capillargefässen, welche absterben und der Zersetzung anheimfallen, während die Lähmung an den Nervencentris im Gangliensystem oder im Rückenmarke vermittelt wird, daher das Gewebe der Organe seine Consistenz behält. Lähmung tritt so häufig in entzündeten Organen schwacher Personen auf, dass es nicht ganz verwerflich sein würde, dieselbe als einen besondern Ausgang der Entzündung zu betrachten, wenn nicht Brand und Lähmung so oft gleichzeitig deren Folge wäre, daher es zweckmässiger erscheint, sie nicht von einander zu trennen. So z. B. stirbt bei eingeklemmten Brüchen oft nur ein so kleines Darmstück brandig ab, dass der Tod davon nicht erfolgen könnte, wenn nicht gleichzeitig ein grösserer Theil des Darmkanals schon durch die ersten Anfänge der Entzündung gelähmt würde, was dann den Tod zur Folge hat, weil die Herzthätigkeit auf das innigste mit dem Leben des Darmkanals verbunden ist. Jeder entzündliche Vorgang im Darmkanale, welcher dessen Function unterbricht, deprimirt bekanntlich schon die Herzthätigkeit in auffallendem Grade.

Unter den durch Brand herbeigeführten pathologisch-anatomischen Veränderungen des leidenden Theils verdient besonders der Zustand der Arterien hervorgehoben zu werden, welche man oft bis weit über die brandigen Stellen hinaus mit coagulirtem Blute oder Faserstoffgerinnsel verstopft antrifft, so dass dadurch die Ansicht entstand, viele Fälle von Brand verdankten ihr Entstehen einer Arterienentzündung, welche mit Obliteration des Gefässes endete. Diese Idee erscheint dadurch um so mehr glaubwürdig, weil sich bei grössern brandigen Zerstörungen oft nicht bloss der Hauptarterienstamm, sondern auch die wichtigsten Collateralgefässe vollig verstopft zeigen. So machte ich vor Kurzem die Amputation des Oberschenkels bei einem Frauenzimmer, dem der ganze Unterschenkel bis in das Kniegelenk hinein durch eine Entzündung brandig geworden war, von welcher sie während eines Abdominaltyphus befallen wurde, und fand kein einziges Gefäss, welches der Unterbindung bedurft hätte.

Indessen darf man dennoch auf diese Beobachtungen nicht einen allzugrossen Werth legen, da ausgedehnte brandige Entzündungen auch unter Umständen vorkommen, welche ganz entschieden mehr auf peripherische Theile wirken als auf die durch ihre Lage sehr geschüzten grössern Arterienstämme, z. B. Erfrierungen, und

da auch durch Unterbrechung der Innervation des entzündeten Theils, z. B. durch Rückenmarksquetschungen oder Durchschneidung von Nervenstämmen der Brand schnell herbeigeführt wird. Ebendasselbe erfolgt, wenn der Rückfluss des Blutes gehemmt ist durch Verschliessung der grössern Venenstämme. Auch findet man den Hauptstamm des theilweise brandig gewordenen Gliedes nicht selten unverstopft, aber blutleer. Nach meiner Ansicht darf man deshalb die Anfüllung der Arterienstämme mit Blutgerinnsel oder Faserstoff nur als mitwirkend zu dem Entstehen des Brandes betrachten, und in der Mehrzahl der Fälle nur als die Folge der bereits in den Capillargefässen des entzündeten Theiles eingetretenen vollkommenen Stagnation, welche ganz mechanisch sich immer weiter bis zu den grössern Stämmen verbreitet. In den Fällen, wo die grossen Arterien nicht verstopft, aber blutleer gefunden werden, muss man annehmen, dass das Glied aufgehört habe Blut anzuziehen, entweder durch Aufhören der Nerventhätigkeit, oder weil die Saugkraft des Herzens auf das Glied unwirksam geworden ist durch Stagnation in den Capillargefässen, und dass die Elasticität der Arterien das noch in ihnen enthaltene Blut ausgetrieben habe, wie wir dies fast in allen Leichen antreffen. Da wir die Verstopfung der Arterienstämme vorzüglich in Fällen von trocknem Brande antreffen, so bestätigt dies die oben ausgesprochene Vermuthung, dass der Unterschied des trocknen und feuchten Brandes in dem frühern oder spätern Erlöschen der Gefässthätigkeit bestehe, welche beim trocknen Brande durch Oblitteration der wichtigsten Arterien unmöglich gemacht wird.

Aetiologie des Brandes nach Entzündung.

Die Veranlassungen zum Uebergange der Entzündung in Brand sind vorzüglich zweifacher Art: Zuerst die fortwährende Steigerung der Entzündungszufälle, die inneren oder äusseren Ursachen, z. B. durch den Missbrauch erhitzender Getränke oder Arzneien, oder durch die Gegenwart eines fremden Körpers, einer scharfen Flüssigkeit, z. B. Urin oder Galle, in dem entzündeten Organe. Oft wirken solche äussere und innere Reize gleichzeitig, wie z. B. Entzündungen am männlichen Gliede nicht selten brandig werden, wenn die Patienten keine Diät halten und für Entfernung scharfer Jauche keine Sorge tragen.

Zweitens gehen Entzündungen leicht in Brand über, wenn sie ein Organ betreffen, dessen Lebensthätigkeit von irgend einer Seite her schon geschwächt war. Dies kann geschehen durch Adynamie aller seiner Organe, daher bei alten, schwachen, kränklichen Personen, so bei Typhuspatienten, Wassersüchtigen oder Scorbutischen

jede Entzündung leicht in Brand übergeht; oder es kann von irgend einem System her die Lebenskraft des Theils beeinträchtigt sein von den Nerven aus durch Lähmungen, von den Blutgefässen durch Verstopfung oder Unterbindung grosser Arterien, z. B. nach Verwundung derselben oder durch Oblitteration, oder Compression wichtiger Venenstämme. Durch Compression der Venenstämme geschieht es ohne Zweifel, dass entzündete Theile leicht absterben, welche einem Drucke ausgesezt sind, sei es durch unpassende Verbandstücke oder durch Aponeurosen, oder durch die eigene Textur des Organs, wie bei den Knochen, welche durch Entzündung sehr leicht brandig werden; denn jeder Druck unterbricht leichter den Blutstrom in den Venen als in den Arterien, welchen die Propulsivkraft des Herzens in Bewegung sezt.

Obgleich in der Regel der Brand durch Entzündung eingeleitet wird, so gibt es doch auch viele Fälle, wo die eben genannten schädlichen Einflüsse ohne Mitwirkung von Entzündung Brand herbeiführen; unterdrückte Gefäss- oder Nerventhätigkeit kann direct zum Absterben eines Theils führen, welcher alsdann der Fäulniss oder dem mumienartigen Vertrocknen anheim fällt und erst an seiner Grenze im Lebenden Entzündung hervorruft. So sehen wir durch Unterbindung grosser Arterien oder Durchschneiden wichtiger Nerven ein sofortiges Absterben der von ihnen versorgten Theile entstehen; so bringt ein bedeutender Druck, wie z. B. bei der Unterbindung von Geschwülsten, heftige Kältegrade oder das Feuer einen directen Brand hervor, der durch Entzündung nicht vermittelt wurde.

6. Von der Verschwärung (Ulceratio).

Unter Verschwärung oder Ulceration versteht man den Uebergang der Entzündung in ein Geschwür, Ulcus, und unter diesem begreift man eine wunde Fläche, in welcher keine Tendenz zur Heilung, sondern vielmehr zur weitern Zerstörung vorhanden ist. Der leztere Umstand ist nicht durchaus erforderlich, um ein Geschwür zu bilden, denn sehr viele Geschwüre besitzen nicht fortwährend, sondern nur eine Zeit lang die Tendenz weiter um sich zu greifen und bleiben oft Jahre lang von gleicher Grösse. Die mangelnde Neigung zu heilen jedoch ist durchaus nothwendig, wenn man eine wunde Stelle Geschwür nennen soll; auch muss dieselbe längere Zeit andauern, denn wenn der Heilungsprocess einer Wunde oder eines Abscesses für kurze Zeit unterbrochen ist, so nennt man dies noch kein Geschwür. Diese Definition von Geschwür ist zu sehr in den Sprachgebrauch übergegangen, als dass man den Be-

griff Geschwür nur auf diejenigen Zustände einschränken dürfte, bei denen eine fortschreitende Tendenz zur Zerstörung obwaltet.

Der Uebergang von Entzündung in Verschwärung findet am häufigsten Statt, wenn dieselbe ihren Sitz an freien, der atmosphärischen Luft ausgesezten Flächen hat, daher an der äussern Haut, an den Schleimhäuten und in Wunden.

Die wesentlichste Erscheinung bei der Ulceration ist die Erzeugung eines Entzündungsproduktes, welches die Eigenschaft zu besitzen scheint, dem Magensafte gleich die Verdauung des organischen Gewebes zu bewerkstelligen und dasselbe in einen Zustand zu versetzen, worin es von den resorbirenden Gefässen entweder vollständig oder theilweise aufgesogen wird. Dieses Entzündungsprodukt ist die Jauche, welche, wie schon oben erwähnt wurde, eine Modification des Eiters darstellt, von dem Eiter sich jedoch wesentlich unterscheidet durch ihre Schärfe, ihren oft sehr üblen Geruch und dünne Beschaffenheit, durch die geringe Menge der darin enthaltenen Eiterkörperchen und durch das Vorkommen von Resten der aufgelösten Gewebe. Je compacter das Gewebe eines ulcerirten Theiles ist, desto deutlichere Spuren seines Parenchyms findet man in der Jauche, z. B. bei Verschwärung der Knochen findet man die Knochenerde in der ausfliessenden Materie. Die auflösende Kraft der Geschwürsjauche erstreckt sich nicht blos auf Theile, welche noch mit dem übrigen Organismus in Verbindung stehen, sondern auch auf solche, die davon völlig getrennt sind. So erleiden z. B. kleine Stücke Knorpel, welche man in ein Geschwür legt, eine namhafte Abnahme ihres Gewichts und werden zulezt ganz aufgelöst.

Der Grund des Uebergangs der Entzündung in Verschwärung liegt immer in der Fortdauer einer von aussen oder von innen wirkenden Reizung, wodurch theils die Entzündung stets angefacht wird, theils derselben diese eigenthümliche Richtung gegeben wird. Solche äussere Reize sind z. B. fremde Körper, zu welchen auch die Entzündungsprodukte selbst werden können, scharfe oder giftige Substanzen, z. B. scharfe Salben, das Gift der Syphilis. Innere Reize sind z. B. ein krankhafter Zustand der Digestionsorgane, welcher sehr geneigt ist, sich mit entzündlichen Processen in ein Wechselverhältniss zu setzen, Krankheiten der Drüsen, Gicht etc.

Der Verlauf einer Ulceration ist nach diesen Ursachen sehr verschieden, je tiefer und eingewurzelter dieselben sind, wie z. B. die Scropheln, desto länger bleibt eine wunde Stelle im Zustande des Geschwüres. Von den Ursachen hängt auch besonders die grössere oder geringere Tendenz des Geschwüres, um sich zu greifen, ab. Hören die äussern oder innern Ursachen der Ulceration auf, so verwandelt sich das Geschwür in eine einfache eiternde

Fläche und durchläuft bis zu seiner Heilung drei Stadien, von denen die beiden lezten dem Geschwür nicht mehr eigenthümlich sind, da sie bei jeder wunden Fläche vorkommen.

1. Stadium detersionis, mundificationis. Reinigung des Geschwürs. Wenn z. B. bei einer durch scharfe Salben in ein Geschwür verwandelten Wunde milde Mittel angewendet werden, so stossen sich von der Oberfläche derselben die Reste der aufgelösten thierischen Substanz, welche an derselben in Gestalt von grauen Fasern hängen, vertrocknete Jauche, welche in Gestalt von verschieden gefärbten Borken dieselbe theilweise bedeckten, ab und es erscheint ein rother gefässreicher Grund. Sind die Ursachen der Verschwärung nur örtlich und deshalb leicht zu beseitigen, so geschieht diese Verwandlung oft schon in 24 Stunden, und es beginnt sogleich eine bessere Absonderung, die nicht mehr corrodirend wirkt, wenn sie auch noch zu dünn ist, um guter Eiter genannt zu werden. Nach einigen Tagen kommt gute Eiterung zu Stande und es beginnt das zweite Stadium:

Stadium granulationis, welches nach der eben bei Darstellung des Uebergangs der entzündlichen Produkte in organisches Gewebe gegebenen Schilderung, in das dritte Stadium (Stadium circatrisationis), in Vernarbung übergeht.

Sind die Ursachen der Verschwärung innerliche oder schwer zu beseitigende örtliche, z. B. Hautmangel in der Nähe der wunden Stelle, so bemerken wir oft gewissermassen einen Kampf zwischen der Tendenz zur Organisation und Vernarbung, welche vergebens gegen innere und äussere Schwierigkeiten sich abmüht. Ein durch Hautmangel unterhaltenes Geschwür z. B. verkleinert sich bis auf einen gewissen Umfang; die fernere Verkleinerung der granulirenden und sich vernarbenden Fläche bringt dann in den Umgebungen eine solche Spannung hervor, dass von Neuem Entzündung erfolgt, und die heilende Fläche verwandelt sich plötzlich wieder in eine verschwärende, erhält zuweilen in wenigen Tagen wieder denselben Umfang, welchen sie vor dem Anfange der Vernarbung besass.

Eben so geht es mit Geschwüren, welche durche innere Ursachen unterhalten werden, z. B. durch Scropheln, während der guten Jahreszeit machen sie Fortschritte zur Heilung, welche bei schlechtem Wetter wieder rückgängig werden.

Von der Verschwärung zu unterscheiden ist die Resorption organischer Gebilde ohne Entstehung von Jauche, wie wir dieselbe antreffen wo ein anhaltender Druck Statt gefunden hat. So nimmt bei vielen Personen der Umfang der Wade beträchtlich ab durch das Tragen von festen Strumpfbändern; Personen, welche ein Fontanell am Arme tragen, binden sich denselben oft so stark, dass derselbe

an der gebundenen Stelle nur halb so dick erscheint, als am andern Arm. So werden selbst die Knochen zur Resorption gebracht durch Geschwülste, die durch ihre Pulsation oder durch den Druck, welchen sie ausüben, entweder die Nutrition beeinträchtigen, oder die Resorption anregen.

Der Unterschied dieser Zustände von der Verschwärung, welche mit der Bildung einer zerstörenden Flüssigkeit einherschreitet, ist zu augenscheinlich, als dass man sich darüber weiter auszusprechen brauchte.

Nähere Betrachtung der Entzündung und ihrer Ausgänge.

In dem Vorhergehenden haben wir die Entzündung und ihre Ausgänge betrachtet, in wiefern dieselbe im Allgemeinen von dem physiologischen Leben abweicht. Man kann dieselbe jedoch von verschiedenen andern Seiten in's Auge fassen, wodurch sich mehrere Eintheilungsprincipien derselben ergeben.

1. In Bezug auf die Zeit, in welcher dieselbe verläuft, theilt man dieselbe ein in peracute, acute, subacute und chronische Entzündung. Die peracute oder sehr hitzige verläuft in wenigen Tagen, die acute oder hitzige in einigen Wochen, die subacute oder gelinde noch langsamer, und die chronische oder schleichende Entzündung kann Monate oder Jahre lang dauern.

2. In Bezug auf den Zustand der Lebensthätigkeit des entzündeten Organs oder des Gesammtorganismus theilt man die Entzündungen ein in reine, erethische, torpide und gangränöse.

Die reine Entzündung (Inflammatio legitima) hat im Allgemeinen die oben angegebenen Erscheinungen und kommt besonders in Folge von äussern Verletzungen bei übrigens gesunden Individuen vor.

Die erethische Entzündung zeichnet sich aus durch ihr rasches Auflodern bis zu einem gewissen Grade mit lebhaften Schmerzen und schnell um sich greifender Röthe, wobei es nicht leicht zu bedeutendern entzündlichen Ausschwitzungen sowohl seröser als besonders fibrinöser Stoffe kommt, so dass ein rasches Abnehmen aller Erscheinungen möglich bleibt. Eben so rasch wie die Zufälle der erethischen Entzündung sich steigerten, verschwinden dieselben auch wieder. Sie steht also in ihrem Wesen der activen Hyperæmie sehr nahe. Sie kommt besonders vor bei Personen mit sehr gesteigerter Sensibilität und in Organen, welche reich an sensibeln Nerven sind, daher in der Haut und auf den Schleimhäuten, vorzüglich an Stellen, die schon öfter entzündet waren.

Die torpide Entzündung ist das Gegentheil der erethischen. Sie verläuft langsam; die bedeutenderen Ausgänge der Entzündung kommen zu Stande ohne grosse Theilnahme des Gesammtorganismus und ohne dass der Patient durch bedeutendere Schmerzen an die Gegenwart derselben gemahnt würde. Die Ursache dieses Auftretens kann in localen Verhältnissen liegen, z. B. bei gewissen Entzündungen nervenarmer Theile, z. B. der Knochen in der Tiefe, oder in einer grössern Unempfindlichkeit des ganzen Nervensystems, wie sie bei Lähmungen oder Nervenfiebern vorkommt.

Die gangränöse oder bösartige Entzündung zeigt eine entschiedene Neigung zum Uebergang in Brand.

3. In Bezug auf die exsudativen Produkte der Entzündung kann man dieselbe eintheilen in seröse, fibrinöse und suppurative.

Die seröse Entzündung hat eine entschiedene Tendenz zur Ausschwitzung von Serum und überschreitet diese Grenze der entzündlichen Entwicklung nur ungern.

Bei der fibrinösen (croupösen) Entzündung kommt es gleich anfangs zu Faserstoffexsudaten in grossen Massen, welche alsdann durch ihre Gegenwart dem ganzen Krankheitsprocesse einen eigenthümlichen Charakter verleihen und grosse Gefahren bedingen können, wie in den Luftwegen, im Auge.

Die suppurative Entzündung hat eine entschiedene Neigung zur Eiterbildung, deren Verhinderung oft den kräftigsten Mitteln nicht gelingt, und der man daher ihren ungestörten Verlauf lassen muss.

Auf die Entstehung des einen oder des andern Produkts der entzündlichen Exsudation hat der allgemeine Witterungs- und Krankheitscharakter einen entscheidenden Einfluss. Im Frühling und Herbst, wo rheumatische Krankheiten herrschen, haben die Entzündungen mehr Neigung zu seröser Exsudation, während der heissen Jahreszeit ist mehr Neigung zu Eiterbildung vorhanden, bei herrschendem Ostwinde mehr Neigung zu Faserstoffexudaten. Ausser solchen Einflüssen, welche mehr auf den ganzen Körper wirken, können auch örtliche Einflüsse der Entzündung eine Richtung zu der einen oder andern Form des Exsudates geben. Der Seidelbast auf die Haut gelegt, erregt eine seröse Entzündung, unguentum Sabinæ Eiterung.

4. In Bezug auf das Eindringen der Entzündung in das ergriffene Organ theilt man die Entzündung in oberflächliche, erysipelatöse und phlegmonöse oder tief eindringgende.

5. In Beziehung auf die nähern Ursachen theilt man sie

in idiopathische und symptomatische. Die idiopatische Entzündung ist die Folge äusserer schädlicher Einwirkungen auf das afficirte Organ, z. B. Verletzungen. Die symptomatische Entzündung ist das Symptom eines weiter ausstrahlenden Krankheitsprocesses, wie z. B. die Augenentzündung bei den Masern. Zu den symptomatischen Entzündungen sind auch die sogenannten specifischen und sympathischen zu rechnen. Unter den specifischen versteht man die durch ein im Körper weilendes Gift modificirten Entzündungen, wie bei syphilitischer oder mercurieller Cachexie. Unter sympathischen Entzündungen versteht man die durch eine genaue Wechselbeziehung zweier Organe herbeigeführten, z. B. bei den paarigen Organen — Augen, Gelenken, nimmt oft das zweite Antheil, wenn auch die Gelegenheitsursache nur auf das eine gewirkt hat.

6. In Bezug auf die Modificationen, welche die Entzündung durch allgemeine Krankheiten erleidet, theilt man dieselbe ein in arthritische, rheumatische, scrophulöse, scorbutische u. s. w. Die Berücksichtigung dieser Modificationen ist in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht gleich wichtig, doch muss dieselbe verschoben werden bis nach der Abhandlung der Therapie der Entzündung im Allgemeinen, um die Abweichung der Behandlung daran knüpfen zu können.

7. In Bezug auf den Sitz der Entzündung in den verschiedenen Systemen und Organen.

Die Entzündung der Haut ist meistentheils eine nicht tief eindringende (erysipelatöse), wenn sie aus innern Ursachen entspringt, unter denen gastrische und biliöse Unordnungen oben an stehen; die Entzündung schreitet alsdann in der Regel nur fort bis zu serösen Exsudaten in ihr eigenes Gewebe, des Unterhautzellgewebs und unter der Epidermis, und kommt nur selten bis zu fibrinösen und purulenten Exsudationen. Ihr gewöhnlicher Ausgang ist Zertheilung mit Abschilferung der in grösserer Menge erzeugten Oberhaut. Durch äussere Veranlassungen, Wunden oder Verbrennungen erregt, kann die Hautentzündung jeden Grad der Heftigkeit erreichen und alle verschiedenen Ausgänge nehmen.

Die Entzündung der Schleimhäute zeichnet sich aus durch das frühzeitige Erscheinen von Eiterkörperchen in ihrem Secrete, selbst wenn die Entzündung erst im Entstehen ist; auf der Höhe derselben hört die Secretion fast ganz auf, und nicht selten treten blutige Exsudate auf. Beim Nachlassen der Entzündung wird wieder Schleim erzeugt, der mit Eiterkörperchen so stark vermischt ist, dass er von dem Eiter des Parenchyms nicht zu unterscheiden ist. Allmählig vermindert sich die Anzahl der Eiterkörperchen und die

Secretion wird wieder normal. Schleimhäute, welche einmal entzündet waren, behalten eine grosse Neigung zu Rückfällen, unter deren Einfluss sie sich verdicken und erweichen können. Atmosphärische und contagiöse Einflüsse sind es besonders, welche Schleimhautentzündungen erzeugen.

Die serösen Häute entzünden sich sehr häufig. Entzündungen der Pleura, des Peritonæums, der Synovialmembranen gehören zu den alltäglichen Krankheiten. Ihre Entzündung ist öfter acut als chronisch, erreicht leicht die höhern Grade, ist mit der Exsudation grosser Massen von Serum verbunden, dem sich nach Verschiedenheit der Constitution und des Krankheitsgenius mehr oder weniger Faserstoffexsudate hinzugesellen, welche sich auf der Oberfläche derselben niederschlagen und sich theilweise später organisiren, während auch die Zellschicht der Membran sich durch Entzündung verdickt. Ihre Ausgänge sind Zertheilung mit Hinterlassung partieller Verwachsungen, Eiterbildung, Fortschreiten der Entzündung auf die Nachbargebilde, Brand; selten tritt Verschwärung in den serösen Membranen primär auf, kann aber von den Nachbargebilden auf dieselben übergehen.

Entzündung des fibrösen Systems zeichnet sich aus durch harte Geschwulst, deren Schmerzhaftigkeit besonders durch Bewegungen vermehrt wird, durch ihre Neigung chronisch zu werden und bei höheren Graden der Entzündung den fibrösen Theilen ihre Elasticität zu rauben, durch Faserstoffexsudate, welche dieselben verdicken; bei geringeren Graden der Entzündung, aber öfterer Wiederkehr, ist Erweichung nicht selten die Folge, wobei die Gelenkbänder z. B. ihre Festigkeit verlieren. Ausser den traumatischen Veranlassungen sind Rheumatismus und Gicht die häufigsten Ursachen dieser Entzündung.

Entzündung des Zellgewebs ist äusserst mannigfaltig; alle Formen und Ausgänge der Entzündung kommen darin vor. Die verbreitetste seröse Zellgewebsentzündung ist der acute Hydrops, dem der chronische meistenstheils als Folge passiver Hyperæmie entgegensteht. Purulente Zellgewebsentzündung ist äusserst häufig, auch die fibrinöse in acuter und chronischer Form nicht selten. Bei cachectischen Individuen führt Entzündung des Zellgewebs oft rasch zum brandigen Absterben.

Die Arterien haben offenbar wenig Neigung sich zu entzünden, wie wir dies täglich bei Wunden und Operationen sehen, wodurch die Arterien oft vielfach misshandelt werden, ohne dass die daraus entstehende Entzündung so leicht eine sehr beschränkte Grenze überschritte. Doch kommen nach Erkältungen und Verwundungen zuweilen weiter um sich greifende Arterienentzündungen vor,

deren Ausgang seltener Eiterbildung und Uebergang des Eiters in die Blutmasse, die dadurch vergiftet wird, zu sein pflegt, als vielmehr plastisches Exsudat, welches die Arterie unwegsam macht und zum brandigen Absterben des Theils führen kann.

Die Venen haben bei weitem mehr Neigung sich zu entzünden, besonders wenn sie verwundet sind und ein scharfer Stoff, wie Jauche, mit ihrer innern Haut in Berührung kommt. Aber auch nicht verwundete Venen entzünden sich durch mannigfaltige Veranlassungen nicht selten, wenn der Rückfluss des Blutes durch dieselben gehemmt ist. Die Venenentzündung ist entweder fibrinös und bewirkt eine frühzeitige Oblitteration des Canals, wodurch alle Gefahr des Uebergangs von Eiter, der sich später noch an einer vom Herzen entferntern Stelle bilden kann, abgeschnitten wird, oder suppurativ, die Venenhäute und gleichzeitig oft das umgebende Zellgewebe bilden Eiter, der theilweise in die Circulation gelangt und typhöse Vergiftungszufälle erzeugt.

Die Entzündung der Lymphgefässe entsteht wie die der Venen vorzüglich durch Verwundungen und durch das Eindringen scharfer Stoffe in dieselben; sie zeichnet sich aus durch einen rothen Streif, welcher auf der die entzündeten Lymphgefässe bedeckenden Haut erscheint und meistentheils bis zu den nächsten lymphatischen Drüsen reicht, welche gleichzeitig entzündet zu sein pflegen.

Der Ausgang in Zertheilung erfolgt oft sehr leicht nach Aufhebung der Ursachen. Drangen scharfe Stoffe in die Saugadern ein, so entsteht zuweilen in dem dieselben umgebenden Zellgewebe eine höchst gefährliche Eiterung.

Die Entzündung der Lymphdrüsen entsteht unter ähnlichen Umständen wie die der Lymphgefässe, aber sehr oft ohne dass die leztern gleichzeitig entzündet wären. Das eingesogene Gift passirt die Lymphgefässe, ohne sie zur Entzündung anzuregen; es hat diese Wirkung erst in den Drüsen. Der Uebergang in Eiterung und Verhärtung ist der häufigste. Bei der Eiterung wird der Eiter weniger in der Substanz der Drüse abgelagert als in dem dieselbe umgebenden Zellgewebe.

Die Entzündung der Nerven ist seltener als die der übrigen Systeme. Ihr Sitz ist in der Nervenscheide, und da diese dem fibrösen Systeme angehört, so hat sie mit dessen Entzündung vieles gemein, namentlich die Ursachen. Die häufigste derselben ist der Rheumatismus, welcher in den Nervenscheiden Verdickung durch seröse und fibrinöse Ausschwitzung herbeiführt. Entzündung der Nervenscheide stört die Function motorischer Nerven, indem die von ihm versorgten Muskeln ihre Fähigkeit verlieren, Bewegungen auszuführen, wie die Gesichtsmuskeln bei Entzündung des nerv. facialis;

in sensibeln Nerven entstehen Schmerzen, welche sich von der entzündeten Stelle abwärts gegen seine peripherische Ausbreitung erstrecken, während das Gefühl eben dieser Stellen, in denen der Schmerz seinen Sitz zu haben scheint, vermindert oder ganz aufgehoben ist. Ausserdem entstehen bei Entzündung sensibler Nerven Reflexerscheinungen in Muskeln, welche von andern Nerven versorgt werden, indem sich die durch die Entzündung hervorgerufene Reizung der sensiblen Fasern dem Rückenmarke mittheilt, und von dort her unwillkürliche Contractionen in gewissen Muskelparthien hervorruft.

Bei Entzündung von Nervenstämmen, die sensible und motorische Fasern enthalten, kommen Lähmung, Schmerz und Reflexerscheinungen gleichzeitig vor. Die chronische Nervenentzündung ist häufiger als die acute.

Die Ausgänge dieser Entzündung sind Zertheilung oder bleibende Verdickung des Neurilems, wodurch anhaltende oder periodisch wiederkehrende Schmerzen oder bleibende Lähmung erzeugt werden können.

Die Entzündung der Knochen tritt als Knochenhautentzündung, Periostitis, Knochenentzündung, Ostitis, oder Markhautentzündung, Moellitis, auf.

Die Knochenhautentzündung gleicht der des fibrösen Systems. Bei raschem Umlaufe erregt sie eine blutig seröse Exsudation zwischen Periost und Knochen, wodurch eine feste gespannte Geschwulst entsteht, die sehr schmerzhaft zu sein pflegt. Es kann dieselbe in Eiterung und oberflächliche Verschwärung oder Brand des Knochens übergehen, oder es organisiren sich die Entzündungsprodukte, und es entsteht auf diese Weise der entzündliche Knochenauswuchs (exostosis), welcher sich zu den bösartigen Knochenauswüchsen so verhält, wie die entzündliche Verhärtung zu der bösartigen.

Bei langsamem Verlaufe erfolgt eine allmählige Zunahme des Umfangs des afficirten Knochens, indem sich die entzündlichen Exsudate sogleich in Knochen umwandeln.

Die Knochenentzündung ist meistens chronischer Natur, wird durch Dyscrasien veranlasst und hat am meisten Neigung in Verschwärung (caries) überzugehen, besonders an den spongiösen Gelenkenden. In der Mitte der Röhrenknochen geht sie öfter in Brand (necrosis) über.

Die Markhautentzündung ist auch fast immer chronischer Natur; erregt blutig seröse Exsudate in der Markhöhle, deren Druck den Knochen auftreibt und seine Corticalsubstanz in eine dünne Schale umwandelt. Ihr Ausgang ist oft Zertheilung und allmählige

Resorption des Ergossenen, wobei der Knochen allmählig seine natürliche Form wieder annimmt, häufig aber etwas atrophisch wird. In andern Fällen entsteht partielle Necrose der Corticalsubstanz des Knochens und innere Verschwärung.

Entzündung der Muskeln kommt viel häufiger vor als die meisten Aerzte glauben, und wird nur deshalb verkannt, weil die Entzündungsprodukte dabei in das die Muskeln umgebende Zellgewebe abgelagert werden, daher man diese Zustände als Zellgewebsentzündung betrachtet, obgleich die Erweichung der Muskeln nach dem Tode und ihre Functionsstörung während des Lebens deutlich genug beweisen, dass sie entzündet waren. Diese Entzündungen steigern sich rasch zu einer bedeutenden Höhe, sind mit starker schmerzhafter Geschwulst verbunden, deren Folgen um so gefährlicher sind, weil die umschliessenden Fascien der Anschwellung Hindernisse bereiten und dadurch die Zufälle steigern. Der häufigste Ausgang ist Eiterung des die Muskeln umgebenden Zellgewebes, bei der Entzündung der Zunge, wo das Zellgewebe fehlt, in die Substanz der Zunge selbst. Bei Muskeln, welche mit losem Zellgewebe umgeben sind, findet die Deposition von Eiter selten im Muskel selbst Statt, auch wenn die Entzündung von mechanischen Ursachen herrührte.

Die meisten Autoren geben von der Muskelentzündung eine falsche Beschreibung, indem sie behaupten, dieselbe sei von vermehrter Zusammenziehung des Muskels, harter Anschwellung, Krampf oder Contractur begleitet, Erscheinungen, welche in einem durch Entzündung erweichten Muskel zu den Unmöglichkeiten gehören, da derselbe sich überhaupt nicht zusammenziehen kann.

Behandlung der Entzündung.

Der Zweck der Behandlung bei der Entzündung ist entweder dieselbe zu zertheilen oder so zu steigern oder zu mässigen, dass der Ausgang in Organisation ihrer Produkte oder in Eiterung erfolgt. Von der Behandlung der Eiterung wird bei den Abscessen die Rede sein, von der Beförderung der Organisation bei den Wunden und Geschwüren; — es handelt sich hier nur um den gewöhnlichen Zweck der entzündungswidrigen (antiphlogistischen) Behandlung, die Zertheilung derselben.

Die entzündungswidrigen Mittel entsprechen dem Wesen der Entzündung, indem sie 1. dazu dienen, die erhöhte Sensibilität des entzündeten Theiles herabzustimmen, 2. die Zusammenziehung der erweiterten Capillargefässe auf ihren normalen Umfang zu befördern, 3. indem sie die Plasticität des Blutes vermindern, 4. indem sie die Aufsaugung der Entzündungsprodukte herbeiführen.

Die antiphlogistischen Mittel sind theils diätetisch, theils pharmaceutisch, theils chirurgisch.

Die antiphlogistische Diät besteht in der Vermeidung aller erhitzenden Getränke und nahrhaften Speisen, wie Wein, Bier und Fleischspeisen. Zum Getränke reicht man Wasser mit Citronen, Himbeersaft oder Weinstein säuerlich gemacht. Auch das wohlfeile hippocratische Fiebergetränk, Sauerhonig mit Wasser, wird von vielen Kranken gerne genossen. Zur Nahrung dienen Wassersuppen, gekochtes Obst, leichte Gemüse.

Jede Art von Anstrengung, sowohl körperliche als auch geistige, muss der Kranke meiden, vor Gemüthsbewegungen muss er sorgfältig gehütet werden, denn sie bringen nicht selten unerwartete und unerwünschte Ausgänge der Entzündung hervor.

Unter den entzündungswidrigen Mitteln stehen die Blutentziehungen oben an. Wir theilen dieselben ein in allgemeine, welche durch Aderlässe und Arterieneröffnung ausgeführt werden und örtliche, die durch Blutegel, Schröpfköpfe und Incisionen bewerkstelligt werden. Die allgemeine Blutentziehung soll durch Verminderung der ganzen Blutmasse wirken, die örtliche soll das Blut mehr dem leidenden Theile selbst entziehen, doch ist begreiflicher Weise jede örtliche Blutentziehung auch eine allgemeine.

Die Aderlässe (venæsectio, Phlebotomia) ist die jezt überall gebräuchliche Methode der allgemeinen Blutverminderung. Die Arterieneröffnung (Arteriotomia) ist nie in allgemeinere Aufnahme gekommen, weil sie der Nachblutungen wegen gefährlich ist, weil sie nicht immer die Entleerung einer hinreichenden Quantität Blut gestattet und nicht wohl mehr als einmal bei demselben Falle in Anwendung gezogen werden kann.

Eine Blutentziehung, welche aus einer weit geöffneten Vene rasch erfolgt, entzieht dem Körper einen Theil seiner wichtigsten Lebensreize, denn nur unter dem belebenden Einflusse des sie bespülenden Blutes sind unsere Organe im Stande, ihre Functionen zu vollziehen. Wenn man einem Hunde die Bauchaorta unterbindet, so sind seine hintern Extremitäten wie gelähmt; Nerven und Muskeln verlieren daher ihr Wirkungsvermögen, wenn der Blutzufluss unterbrochen ist. Durch Verminderung des kreisenden Blutes wird daher die gesteigerte Innervation herabgesezt, so weit dieselbe durch das Blut vermittelt wird.

Eine andere wichtige aber bis jezt minder beachtete Folge der Blutverminderung ist die dadurch erzwungene Neigung zur Contraction der organischen Weichgebilde, welche nicht bloss durch den Druck der Atmosphäre, sondern durch die vitale Zusammenziehungskraft der Gewebe den Raum auszufüllen strebt, welcher

durch die Verkleinerung der Säftemasse sonst im Innern des Körpers entstehen müsste. Dieses Phänomen zeigt sich im höchsten Grade bei den aus Inanition durch Blutverlust entstehenden Krämpfen, wo die vermehrte Contraction auch auf die willkührlichen Muskeln übergeht, während bei mässigen Blutentziehungen die Zusammenziehung der Haut, des Zellstoffs und vermuthlich der parenchymatösen Eingeweide hinreichen, um den Raum des verlornen Blutes einzunehmen.

Nur bei raschem Blutverluste kann sich die darauf folgende Contraction der Gewebe den Centralorganen des Nervensystems so fühlbar machen, um von dort aus eine Steigerung dieser Contraction durch Reflex zu bewerkstelligen, deshalb haben auch die Aerzte zu allen Zeiten gelehrt, bei wichtigen Entzündungen die Vene weit zu öffnen oder sogar zwei Venen zu gleicher Zeit anzustechen. Wird das Blut tropfenweise entleert, so verringert das wohl in eben dem Maase die Blutmasse, wie die schnelle Entleerung, aber es bringt nicht jene allgemeine Vermehrung der Contractilität hervor, welche dem Entzündungsprocesse durchaus entsprechend ist, da einer seiner Hauptfactoren in dem verminderten Tonus der Capillargefässe besteht. Durch den Process der Endosmose nimmt das Gefässsystem andere Säfte in sich auf an die Stelle des verlornen Blutes, bei raschen Blutverlusten kann die Endosmose nicht sofort Ersatz leisten. In diesen Verhältnissen liegt auch der Grund, warum allgemeine Blutentziehungen keinen Nutzen schaffen in typhösen Zuständen, welche den organischen Tonus so tief herabsetzen, dass die Aderlässe denselben zu steigern nicht im Stande ist.

Deshalb gelingt es auch nicht selten, durch kräftige Blutentziehungen anfangende Entzündungen fast momentan zu unterdrücken, indem dieselben nicht bloss den Stoff vermindern, welcher die Entzündungsprodukte liefert, sondern auch eine kräftige dynamische Wirksamkeit entfalten, welche der passiven Erweiterung der Capillargefässe ein Ende macht.

Die Nothwendigkeit, eine Ader zu öffnen, hängt bei Entzündungen vorzüglich von zwei Umständen ab: 1. von der Heftigkeit der Entzündung selbst; 2. von der Dignität des entzündeten Organs. Wir schliessen auf die Heftigkeit der Entzündung theils aus ihren sichtbaren Zufällen, Schmerz, Geschwulst, Röthe und Hitze, theils vorzüglich aus den Reflexerscheinungen im Gefässsysteme, welche uns zu gleicher Zeit den Maasstab geben für die Beurtheilung des Blutreichthums und der Lebenskraft des Individuums. Je voller, härter und schwerer zusammenzudrücken der Puls ist, desto mehr Indication zur Aderlässe ist vorhanden. Hierbei ist jedoch immer zu erwägen, wie vieles von seiner Härte der Puls etwa einer Verknöcherung der Arterien, die bei alten Männern so häufig ist,

zu verdanken habe, welchen andern Reizungen der Körper noch gleichzeitig unterworfen ist, ausser dem Entzündungsreize, welchen Einfluss auf den Puls etwa Gemüthsbewegungen oder gastrische Unreinigkeiten gehabt haben. Bei dyscrasischen Entzündungen ist immer zu erwägen, dass ein specifisches Gift den Erscheinungen zum Grunde liegt, welches durch die Blutentziehung nicht vollständig ausser Wirksamkeit gesezt wird.

Je höher die Wichtigkeit des entzündeten Organs ist, desto leichter entschliesse man sich zu Blutentziehungen, da schon die vollkommene Ausbildung der Entzündung oder eines ihrer Ausgänge sehr fein organisirte Theile, wie z. B. das Auge, das Gehirn zu seinen Functionen unfähig machen kann.

Ausser den vorher gemachten Bemerkungen können auch die während der Aderlässe sich darbietenden Erscheinungen die Indication zu derselben verstärken oder die Wiederholung derselben räthlich erscheinen lassen. Eine in der That indicirte Aderlässe wird auch in der Regel gut ertragen und bringt oft augenblickliche Erleichterung hervor, indem die Schmerzen im entzündeten Theile nachlassen. Deshalb ist es so nothwendig, dass der Arzt bei der Aderlässe zugegen sei oder dieselbe eigenhändig verrichte, damit er nach Umständen mehr Blut fliessen lassen könne oder die Ader schliesse, wenn die Blutentziehung nicht gut bekommt.

Die Beschaffenheit des aus der Ader gelassenen Blutes muss stets ein Gegenstand der sorgfältigsten Prüfung sein. Entzündliches Blut coagulirt langsamer, enthält weniger Serum und zeigt auf der Oberfläche des Blutkuchens eine Kruste von zähem, schwer zu durchschneidendem Faserstoff (crusta pleuritica, inflammatoria), der durch seine kräftige Contraction gegen die Mitte hin, an der Oberfläche des Blutkuchens, eine napfförmige Vertiefung bildet, besonders wenn das Blut in einem tiefen Gefässe aufgefangen wurde. Das Blutserum gerinnt in der Hitze nicht so vollständig, wie bei gesundem Blute. Eine solche Blutbeschaffenheit giebt noch keine Indication zur neuen Blutentziehung, kann aber jedenfalls dazu dienen, diese Indication aus andern Erscheinungen mit um so grösserer Dreistigkeit herzuleiten.

Die Quantität des zu entleerenden Blutes richtet sich nach dem Alter, dem Blutreichthume und der Lebenskraft des Patienten, nach der Heftigkeit der Entzündung, der Dignität des entzündeten Organs und ganz vorzüglich auch nach dem Genius epidemicus und endemicus. In unserer Zeit kommt man mit viel geringern Blutentziehungen aus als vor 20 Jahren; bei den fleischessenden Engländern kann man mehr Blut entziehen als bei den kartoffelnessenden Irländern. Bei Erwachsenen entzieht man übrigens selten weniger als 6—8 Unzen,

selten mehr als 12—16 Unzen. Marshall Hall's Methode, bei Entzündungen immer bis zur Ohnmacht Ader zu lassen, ist ein gefährlicher Unsinn, denn manche Personen sind selbst bei grossen Blutentziehungen nicht zur Ohnmacht geneigt, während andere zu früh ohnmächtig werden, ehe die gehörige Menge Blut geflossen ist, daher man ihnen im Liegen eine Ader öffnet.

Unter den örtlichen Blutentziehungen ist die Ansetzung der Blutegel die gebräuchlichste. Während bei der Aderlässe die Statt findende Verwundung kaum in Anschlag zu bringen ist, darf man diese bei der Wirkung der Blutegel nicht gering anschlagen, daher im Allgemeinen die Regel gilt, dieselbe nicht an den entzündeten Theil selbst zu legen, sondern auf gesunde Stellen, damit die Reizung, welche die durch die ganze Dicke des Coriums dringenden Bisswunden dieser Thierchen hervorbringen, nicht die Entzündung steigere.

In frühern Zeiten und auch noch neuerlich vernachlässigte man diese Vorsichtsmaasregel, weil die augenblickliche Wirkung der auf den entzündeten Theil selbst gesezten Blutegel oft eine glänzende ist, indem Geschwulst und Röthe darnach abnehmen oder auch ganz verschwinden. Aber schon nach einigen Stunden kehren diese Erscheinungen oft in einem höhern Grade zurück, indem alsdann die Verwundung ihre Reaction erregt, wenn die Blutung aufgehört hat. Man macht daher jezt nur in solchen Fällen eine Ausnahme, wo es sich um Entzündungen in weniger reizbaren Theilen handelt, z. B. bei Hæmorrhoidalgeschwülsten oder Entzündungen des Zahnfleisches. Blutegel ganz in der Nähe sehr empfindlicher Organe, z. B. des Auges applicirt, wenn dessen Sensibilität durch Entzündung, besonders gichtische oder rheumatische gesteigert ist, sind oft von der übelsten Wirkung, die zuweilen kaum wieder aufzuheben ist.

Bei kleinen Kindern, denen man wegen Kleinheit ihrer Venen noch nicht zu Ader lassen kann, vertreten die Blutegel die Stelle der Aderlässe. Da bei Kindern die Blutung nach dem Ansetzen der Blutegel am Rumpfe oft schwer zu stillen ist, so kann man dieselben bei Entzündung innerer Organe auch an die Extremitäten appliciren. Bei Erwachsenen bedient man sich der Blutegel theils bei Entzündungen, welche keine allgemeine Reaction hervorgebracht haben, theils bei tiefer eingreifenden Entzündungen nach vorangeschickten allgemeinen Blutentziehungen, wenn diese des Kräftezustandes wegen nicht erneuert werden dürfen, oder wo man gerade von der localen Reizung, welche die Blutegel erzeugen, eine günstige Wirkung auf den Entzündungsprocess erwartet, indem dieselben einen Gegenreiz hervorrufen. Blutegel sollten nie in zu kleiner Zahl verordnet werden, und es ist lächerlich, wenn man erwachsenen

Personen 1—2 Blutegel setzen lässt. Ebenso verwerflich war die Broussais'sche Methode, 100—150 Blutegel zu setzen, da in solchen Fällen gewiss eine allgemeine Blutentziehung am Platze gewesen wäre. Von grosser Wichtigkeit ist die Nachblutung der Bisswunden, die man deshalb sorgfältig befördern muss, wie die Umständen es erlauben, durch Eintauchen des Theils in laues Wasser, Auflegen von feuchten Schwämmen oder Compressen.

Unter dem blutigen Schröpfen versteht man die mehrfache Verwundung der Haut durch ein eigenthümliches Instrument, den Schröpfschnäpper, und die Beförderung der daraus entstehenden Blutung durch Aufsetzen von Schröpfköpfen, d. h. Gläsern, in denen man durch Erwärmung die Luft verdünnt hat. Bei der schnell eintretenden Erkältung drängt dann die Atmosphäre den Schröpfkopf fest nach der Haut und treibt die weichen Theile in den Schröpfkopf hinein, bis das Glas sich so weit mit dem ausfliessenden Blute gefüllt hat, dass die in demselben enthaltene Luft an Dichtigkeit wieder der umgebenden Atmosphäre gleich geworden ist.

Es sind gegenwärtig zwei Arten von Schröpfköpfen und Schnäppern im Gebrauch, die grossen oder englischen und die kleinen oder deutschen. Mit den grossen kann man mit Leichtigkeit ähnliche Quantitäten Blut wie durch eine Aderlässe entziehen, von den kleinen ist dazu eine zu grosse Anzahl erforderlich.

Von dem Schröpfen gilt noch in höherem Grade, was von dem Blutegelsetzen gesagt wurde; die dabei Statt findende Reizung der Haut ist noch viel bedeutender; man wählt sie deshalb nur in solchen Fällen, wo diese Reizung von Nutzen sein kann und Ableitung bewirkt, daher besonders bei rheumatischen Entzündungen. Will man viel Blut entziehen, so verordnet man die grossen, will man mehr reizen und ableiten, die kleinen Köpfe. Schröpfköpfe dürfen nie an sehr empfindlichen Theilen applicirt werden, oder an solchen, wo die üblen Narben, welche sie hinterlassen, entstellend würden. Doch sind nicht alle Aerzte so besorgt in dieser Hinsicht; in Prag sah ich Schröpfköpfe im Gesichte bei Augenkranken ansetzen!

Künstliche Blutegel nannte man ganz kleine Schröpfköpfe, bei denen nur eine einzige Wunde gemacht wird, sie können aber die Blutegel nicht ersetzen und haben keinen Eingang gefunden.

Die Scarificationen sind in gewissen Fällen ein unschätzbares Mittel. Man versteht darunter Einschnitte, welche man in den entzündeten Theil selbst macht, um dadurch Blut zu entleeren und die Spannung zu heben, welche durch die Entzündungsgeschwulst und durch umgebende straffe Theile hervorgebracht wird. Bei gewissen Entzündungen der Muskeln und der Zunge sind sie oft das einzige Mittel, um das Leben des Kranken zu retten; an den Extre-

mitäten dankt man ihnen oft allein die Erhaltung des Gliedes. Ihre allgemeinere Einführung ist als einer der grössten Fortschritte der neuern Chirurgie zu betrachten. Wenn solche Einschnitte etwas helfen sollen, so müssen sie gehörig tief und lang sein, doch muss man die daraus entstehende Blutung überwachen, da die Gefässe entzündeter Theile sehr erweitert sind und der Patient sich daraus verbluten kann.

Die innerlich anzuwendenden antiphlogistischen Mittel wirken auf vierfache Art:

1. indem sie die Plasticität des Blutes vermindern;
2. indem sie durch Vermehrung von Secretionen und Excretionen eine Ableitung erregen;
3. indem sie die Resorption der Entzündungsproducte begünstigen;
4. indem sie die erhöhte Sensibilität herabstimmen.

Zu den antiphlogistischen Mitteln gehören alle Salze, unter denen in Deutschland das Kali nitricum im höchsten Ansehen steht. Die Salze gehen schnell in das Blutserum über und vermindern dessen Neigung, Faserstoff zu bilden.

Wir wenden das Kali nitricum bei reinen Entzündungen ohne gastrische Complicationen an, wo es in Verbindung mit Blutentziehungen vortreffliche Dienste leistet, und namentlich im Anfange eines Entzündungsprocesses den Vorzug verdient vor abführenden Salzen, welche die dynamische Wirkung der allgemeinen Blutentziehungen zu stören scheinen. Die abführenden Salze passen besonders bei Cruditäten in den ersten Wegen, und bei Entzündungen, welche keine allgemeine Blutentziehungen erforderten, bei denen kein beträchtliches entzündliches Fieber zugegen ist. Die gebräuchlichsten Salze sind das Natrum sulphuricum, Magnesia sulphurica und das milde Natron phosphoricum, sowie der Tartarus boraxatus. Bei mehr torpiden Individuen giebt man diese Salze in einem Sennaaufgusse. Bei catarrhalisch-rheumatischen Entzündungen leistet das Ammonium muriaticum treffliche Dienste. Ein wichtiges Antiphlogisticum ist der Tartarus stibiatus. Man hat seine grosse Wirksamkeit zuerst bei der Lungenentzündung erprobt, jezt aber bei der Mehrzahl der entzündlichen Krankheiten, welche den Darmkanal nicht betreffen. Sein Einfluss auf Entzündungsprocesse scheint auf dem Gesetze der Ableitung zu beruhen, indem er die Schleimhaut des Darmkanals irritirt, häufig auch die Hautthätigkeit anregt. Doch steht seine antiphlogistische Wirkung oft in keinem Verhältnisse mit den erfolgenden Ausscheidungen und ist deshalb ohne Zweifel theilweise von denselben unabhängig. Am häufigsten angewendet wird der Brech-

weinstein bei rheumatischen Entzündungen und selten ohne augenscheinlichen Erfolg, wenn dieselben erst kürzlich entstanden sind.

Unter ähnlichen Umständen, wie wir den Brechweinstein anwenden, geben die Engländer das bei uns ungebräuchliche Antimonialpräparat Pulvis Jacobi (James's powder) auch mit entschiedenem Erfolge.

Unter den Mitteln, welche die Aufsaugung der Entzündungsprodukte befördern, steht das Quecksilber oben an. Es vermindert auch in bedeutendem Grade die Plasticität des Blutes, und ist deshalb das Hauptmittel bei den fibrinösen (croupösen) Entzündungen. Bei acuten Entzündungen, deren congestive Heftigkeit durch Aderlässe und Nitrum oder Brechweinstein bereits gebrochen ist, wirkt das Calomel entschieden günstig. Ist die innerliche Anwendung dieses Präparats contraindicirt, so bedient man sich mit grossem Vortheil der forcirten Quecksilbereinreibungen, indem man alle 3—4 Stunden 1—2 Drachmen Ungt. Hydrarg. ciner. in eine beliebige Hautstelle einreiben lässt, mit der man dann wechselt. Diese Methode ist dem innern Gebrauche des Queksilbers an die Seite zu stellen und kann in verzweifelten Fällen damit verbunden werden; nicht selten mit Lebensrettung! Bei entzündlichen Krankheiten tritt beim Gebrauche des Mercurs nicht leicht Speichelfluss ein; erscheint er jedoch, so ist er meistens eine Bürgschaft der Genesung. Eine Ausnahme davon machen nur gewisse chronische Entzündungen, bei denen man deshalb das Eintreten des Speichelflusses hinaus zu schieben sucht, während man bei acuten Entzündungen darauf hinarbeitet.

Bei chronischen Entzündungen finden andere Quecksilberpräparate: Mercur. sublimat. corros., Mercur. præcipitat. rub. ihren Platz.

Dem Mercur zur Seite in Bezug auf gewisse dyscrasisch-chronische Entzündungen steht das Jod-Kali, vorzüglich wirksam zur Beförderung der Resorption entzündlich plastischer Exsudate.

Die Anwendung der narcotischen Mittel bei Entzündungen gehört unter die schwierigsten Punkte der Praxis und erfordert viel praktischen Tact, um nicht fehl zu greifen, sondern den rechten Augenblick zu erfassen, in welchem dem Entzündungsprocesse durch Verminderung der gesteigerten Sensibilität Abbruch gethan werden kann. Dies ist sehr selten im Anfange eines Entzündungsprocesses möglich; dagegen kann man durch dreiste Gaben Opium manchem Entzündungsprocesse vorbeugen, wenn die Bedingungen dazu bereits gegeben waren. Ist die Entzündung schon eingetreten, so lässt sich erst dann mit einiger Sicherheit auf die Innervation des entzündeten Theils durch Narcotica einwirken, wenn der Congestion durch andere Mittel Einhalt gethan ist, und wenn noch keine beträchtlichen

entzündlichen Exsudate eingetreten sind. Entzündungen, welche in sehr empfindlichen Theilen unter grossen Schmerzen verlaufen, z. B. in den Augen, den Geschlechtstheilen, auf dem Peritonæo, erhalten durch Opium, zur rechten Zeit gegeben, oft rasch eine glückliche Wendung. Mit geringerer Vorsicht, wie das Opium, wendet man schwächere Narcotica, wie den Hyoscyamus, die aqua Laurocerasi an, indem man dieselben besonders bei erethischen Entzündungen bereits den kühlenden Salzen hinzusezt; das Opium muss dazu ausersehen bleiben, einen wohlberechneten entscheidenden Schlag auszuführen.

Es giebt viele Chirurgen, welche bei der Behandlung entzündlicher Zustände keinen Werth auf die pharmaceutischen Mittel legen und Alles mit den Blutentziehungen auszurichten glauben. Man kann diese Leute geradezu für Ignoranten erklären, denn durch geschickte Anwendung pharmaceutischer Mittel kann man seinen Patienten viel Blut ersparen.

Eine wichtige Rolle in der Chirurgie der Entzündungen spielen die Ableitungen auf die Haut und das Unterhautzellgewebe. Wir besitzen deren, nach dem Grade ihrer Einwirkung vier verschiedene Arten.

1. Leichtere Hautreizungen, welche keine Hautentzündungen hervorrufen, bewirken wir durch verschiedene Salben und Linimente, Solutionen und Pflaster, z. B. Benetzen des Theils mit Salzwasser, Salmiakauflösung in Essig, Linimentum volatile, Opodeldoc, Pechpflaster etc. Diese Mittel sind bei chronischen Entzündungen mehr torpider Natur von grossem Nutzen, müssen aber längere Zeit gebraucht werden.

2. Mittel, welche Hautentzündung erregen (Rubefacientia), ohne Eiter zu produciren. Zu diesem Zwecke wenden wir am häufigsten Pflanzenstoffe an, welche ein scharfes ätherisches Oel enthalten; der Senf ist darunter das gebräuchlichste Mittel; die alte Form des Senfpflasters, Sinapismus, ist bei weitem zweckmässiger als die Auflösung des ätherischen Senföls in Alcohol, die mit ihrem Gestanke das Krankenzimmer erfüllt. Zu ähnlichem Zwecke dient der geriebene Meerrettig. Beide Substanzen darf man nur bis zur Hautröthung liegen lassen, da sie leicht böse Geschwüre erregen, wenn sie bis zum Eintreten von Blasenbildung gelassen werden. Mit dem in heissem Wasser erhizten Hammer (nach Mayor) oder mit den einem kleinen Kessel entströmenden heissen Wasserdämpfen (nach Dzondi) kann man auch jeden Grad von Hautentzündung hervorrufen. So mit dem emplastrum vesicatorium, wenn man dasselbe nicht bis zur vollen Wirkung liegen lässt. Wir wenden diese Mittel an, wo es besonders darauf ankommt, eine rasche und flüchtige Ableitung zu bewerkstelligen.

3. Blasenziehende und eiterbildende Mittel wendet man dagegen an, wo es sich um eine Ableitung von längerer Dauer und tieferem Eindringen handelt, und wo die Resorption der Entzündungsprodukte begünstigt werden soll. Man wendet am häufigsten das Emplastrum vesicatorium an, welches man bis zum Blasenziehen liegen lässt, und dann entweder die Stelle heilen lässt unter dem Auflegen von milden Salben oder Blättern, oder man unterhält die Eiterung durch scharfe Salben, z. B. Ungt. Sabinæ mit oder ohne Zusatz von Ungt. Cantharid. Weniger zweckmässig wegen der damit verbundenen Unreinigkeit ist der Gebrauch des Emplast. vesicat. perpet., welches 8—10 Tage lang liegen bleibt und unter welchem das eiterartige Serum hervordringt.

In neuerer Zeit macht man viel Gebrauch von Einreibungen und Pflastern, welche pustulöse Ausschläge erzeugen. Die Brechweinsteinsalbe (Authenrieth'sche Salbe, Ungt. Tartari. stibiati) ist darunter das kräftigste und beliebteste Mittel. Ausser den Eiterpusteln, die sie erzeugt, macht sie heftige Schmerzen und bildet dadurch eine äusserst kräftige Ableitung. Weniger wirksam, aber auch milder sind Einreibungen von Croton-Oel, von Digitalissalbe, Ipecacuanhasalbe, Brechweinstein- oder Sublimat-Auflösung etc.

Während die oben genannten Mittel auf der Haut selbst Eiterung erregen, suchen wir durch Fontanellen und Haarseile in dem subcutanen Zellgewebe eine ableitende Eiterung zu erregen, die weniger schmerzhaft als die vorhin genannte und deshalb schon für längere Anwendung geeignet ist. In ihrer Wirkung sind diese beiden Ableitungen ziemlich gleich und ihre Wahl richtet sich mehr nach der Localität, je nachdem sich besser ein Haarseil oder ein Fontanell anbringen lässt. Das Fontanell stellt eine offne Wunde bis ins subcutane Zellgewebe dar, deren Heilung man durch Einlegen von Erbsen verhindert. Das Haarseil ist eine von einer Hautbrücke theilweise verdeckte Wunde, welche man vermittelst eines ausgefranzten Leinwandstreifens offen erhält. Die Wirkung dieser Mittel bei chronischen Entzündungen ist eine sehr bedeutende, von der man im südlichen Deutschland viel zu wenig Gebrauch macht.

4. Die Anwendung des Feuers geschieht auf zweifache Weise, vermittelst der Brenncylinder, Moxen oder des glühenden Eisens. Die Moxen sind brennbare Stoffe, welche man auf der Haut langsam verkohlen lässt, und welche theils durch die heftigen Schmerzen, welche sie erregen, schon ableitend wirken, theils einen Brandschorf hervorbringen, nach dessen Abstossung längere Zeit Eiter gebildet wird.

Mit dem glühenden Eisen verbrennt man die Haut bis zu einer

gewissen Tiefe und erregt auch lebhafte Schmerzen, die jedoch geringer sind als bei der Moxe, und eine Eiterung, welche viel bedeutender ist. Man wählt Moxe oder Glüheisen, je nachdem man mehr Schmerz erregen oder mehr Eiterung herbeiführen will. Nur bei ganz chronischen Entzündungen und ihren Ausgängen ist die Anwendung des Feuers indicirt.

Von der directen oder localen Behandlung entzündeter Theile.

Die bei Entzündungen gebräuchlichen Localmittel wirken

1. durch den Schutz, welchen sie dem entzündeten Theile gewähren, z. B. ein Augenschirm dem entzündeten Auge;
2. durch Entziehung von Wärme;
3. durch vermehrte Wärme, trockne oder feuchte;
4. durch ihre pharmaceutischen Eigenschaften.

Wärmeentziehung ist eines der wichtigsten antiphlogistischen Localmittel. Durch Anwendung der Kälte auf das entzündete Organ wird theils die Sensibilität herabgestimmt, denn höhere Kältegrade machen unempfindlich, theils die Zusammenziehung der erweiterten Capillargefässe bewirkt. Daher passt dieses Mittel auch vorzüglich nur bei entstehenden Entzündungen, ehe der Austritt von Serum oder Faserstoff in den entzündeten Theil erfolgt ist, so lange noch blosse Congestion vorhanden ist. Die kräftigste Anwendungsart der Kälte ist die durch Auflegen von Eisstückchen, welche in Blasen oder Cautschuckbeutel geschüttet sind, die man auf dem Theile ruhen lässt oder über demselben suspendirt, so dass nur ein Theil des Gewichtes der Eisblase darauf ruht. Dieses Mittel erheischt einige Vorsicht, weil es in sehr entzündeten Theilen ein Absterben an denjenigen Punkten herbeiführen kann, auf welche die Eisblase drückt; doch ist diese Gefahr leicht zu beseitigen, wenn man eine mehrfach zusammengelegte Compresse zwischen die Eisblase und den kranken Theil legt, oder die Eisblase nur in der Nähe aufhängt so dass die Abkühlung des entzündeten Theils durch die erkältete Luft geschieht.

Von ähnlicher Wirksamkeit ist das Auflegen von Compressen, welche mit Wasser befeuchtet sind, in welches man Eisstücke geworfen hat, und welche man leicht ausgedrückt hat. Doch verdienen in wichtigen Fällen die Eisblasen den Vorzug, weil ihre Wirkung gleichförmiger ist und weil sie ohne Durchnässung des Theils und des Bettes angewendet werden können.

In vielen Fällen ist es rathsam, die Eisblasen nicht anhaltend anzuwenden, sondern abwechselnd mit denselben Umschläge von kaltem Wasser zu machen, wenn die entzündlichen Erscheinungen remittiren. Hat man kein Eis zur Disposition, so muss man sich

des Brunnenwassers bedienen, und oft frisches holen lassen, da ein paar Grade in der Temperatur des angewendeten Wassers in der Wirkung schon ein Bedeutendes ausmachen. In manchen Fällen kann man den entzündeten Theil in kaltem Wasser baden lassen. Weitläufig und entbehrlich ist das anhaltende Begiessen entzündeter Theile durch künstliche Vorrichtungen.

Vor dem durch Eisstücke erkälteten Wasser haben Salzauflösungen, die im Momente der Auflösung sich erkälten, keine Vorzüge, sie haben sogar den Nachtheil, dass man sie nicht auf wunden Stellen appliciren kann. Dasselbe gilt vom Essig. In England wendet man meistens, Statt unsrer kalten Umschläge, Compressen in Spiritus vini und Wasser getaucht an, wobei durch die schnelle Verdunstung des Alcohols Kälte erzeugt wird. Doch ist die Wirkung lange nicht so günstig, wie die des Eiswassers, auch hat dies Mittel noch das Unangenehme, dass es das Krankenzimmer mit seinem Dunste erfüllt, der nicht ohne Nachtheil sein kann.

Von nicht geringem Nutzen ist bei vielen oberflächlichen Entzündungen, besonders wenn dieselben mit leichten Verschwärungen verbunden sind, die Anwendung des essigsauren Blei's in Auflösung, wovon wir zwei Präparate besitzen, die aqua saturnina, eine Mischung von Bleiessig und Wasser, und die aqua vegetomineralis Goulardi, welche ausserdem noch Alcohol enthält und deshalb vermieden werden muss, wenn das Mittel auf wunde Stellen angewendet werden soll. Die Bleiwasser wirken am meisten antiphlogistisch, wenn sie kalt angewendet werden, doch auch warm applicirt entsprechen sie durch ihre adstringirende und narcotische Wirkung ganz dem Wesen des Entzündungsprocesses. Das Bleiwasser, entweder warm aufgelegt oder seltener erneuert, so dass es sich auf dem entzündeten Theile erwärmt, macht den Uebergang zu den warmen Umschlägen, von welchen wir zwei Arten anwenden, die Bähungen, Fomentationen, und die Breiumschläge oder Cataplasmen. Warme feuchte Applicationen entsprechen dem Entzündungsprocesse, indem sie die erhöhte Sensibilität herabstimmen, die Spannung der der Entzündungsgeschwulst widerstrebenden Theile vermindern, die Hautausdünstung befördern und den entzündeten Theil gegen äussere Schädlichkeiten, welche der Zutritt der Luft und deren Temperaturwechsel mit sich führen, schützen. Sie eignen sich besonders dann, wenn der Entzündungsprocess bereits über sein congestives Stadium hinausgeschritten ist und Ausschwitzungen erfolgt sind, bei Entzündungen empfindlicher, ridiger mit fibrösen Hüllen versehener Theile. In vielen solchen Fällen müssen sie von Anfang an gebraucht werden, in vielen andern lässt man sie auf die kalten Umschläge folgen, wenn die Entzündung zur Eiterung

neigt oder wenn die kalten Umschläge dem Patienten keine Erleichterung mehr verschaffen, sondern vielmehr seine Unbehaglichkeit steigern. Das Gefühl des Patienten entscheidet dann über die Wahl von kalten oder warmen Umschlägen.

Ganz falsch ist die Ansicht, dass warme Ueberschläge immer Eiterung beförderten; sie ist in Deutschland dadurch entstanden, dass man dieselben fast nur bei entschiedener Tendenz zur Eiterung anwandte, während man in Frankreich einen allgemeineren Gebrauch davon macht.

Fomentationen und Cataplasmen bereitet man entweder aus indifferenten Stoffen oder aus solchen, welche eine pharmaceutische Wirksamkeit besitzen, und vorzugsweise eine belebende oder narcotische. Zu den Fomentationen nimmt man Decocte schleimiger Mittel, Eibischthee, Abkochungen von Hafergrütze, von Mohnköpfen, Aufgüsse von Hyoscyamus- oder Belladonna-Blättern, von Chamillenblumen etc. Mit diesen Flüssigkeiten tränkt man Leinwandlappen, welche man über dem entzündeten Theile ausbreitet; um die zu schnelle Verdunstung und Abkühlung derselben zu verhindern, kann man darüber ein Stück Wachstaffent legen. Breiumschläge werden am besten von Leinsamenmehl bereitet, welches man mit kochendem Wasser zusammenrührt aber nicht kocht, wie es so häufig geschieht, wodurch der Umschlag übelriechend wird; den daraus bereiteten, nicht zu nassen und hinreichend temperirten Brei streicht man auf Leinwand und bringt entweder den Brei selbst mit dem kranken Theile in Berührung, oder man hüllt den Breiumschlag ganz in Leinwand ein, oder bedeckt diejenige Seite desselben, welche den kranken Theil berührt, mit einem Flor. Die unmittelbare Application des Breiumschlages ist die wirksamere, weil dadurch auch die öligen Theile des Leinsamenmehls mit der Haut in Berührung kommen; ist derselbe in Leinwand eingeschlagen, so wirkt eigentlich nur der feuchte Dunst und die erhöhte Temperatur. Bei sorgfältiger Bereitung und Anwendung hat man nicht zu besorgen, dass Theile des Breiumschlags an der entzündeten Partie hängen bleiben. Der ein Mal gebrauchte Umschlag soll nicht zum zweiten Mal aufgewärmt werden, sondern bei jeder Erneuerung des Umschlags werde frisches Mehl verwendet, sonst wird derselbe scharf und übelriechend. Damit der Umschlag lange warm und feucht bleibe, bedeckt man ihn ebenfalls mit Wachstaffent, Flanell etc. Weniger passend sind Cataplasmen von Mehl, Hafergrütze, Kleien oder Brodkrumen und Wasser. Milch sollte man nie zu Cataplasmen verwenden, da sie schnell sauer wird, und dann nachtheilig wirkt. Sehr nützlich sind bei schmerzhaften Entzündungen narcotische Zusätze von gepulverten Belladonna-

oder Hyoscyamusblättern oder Crocus, auch kann man Opiumtinctur auf den Breiumschlag tröpfeln.

Für die Mehrzahl der Fälle genügen die einfachen Cataplasmen von Leinmehl, welche durch ihre passende Consistenz, durch bessere Zurückhaltung der Wärme alle anderen übertreffen. Indess hängt viel davon ab, dass sie mit grosser Sorgfalt bereitet, aufgelegt und vor dem Erkalten vorsichtig erneuert werden, so dass der neue Umschlag bereits fertig ist und die durch Auflegen der Hand zu prüfende gehörige Temperatur hat, ehe man den alten abnimmt.

Der Unterschied zwischen Fomentationen und Cataplasmen besteht vorzüglich in der Schwere. Im Allgemeinen verdienen die Breiumschläge den Vorzug, weil sie länger feucht und warm bleiben; warme Fomentationen wählt man deshalb nur, wenn der entzündete Theil den Druck eines Cataplasma's nicht ertragen würde.

In vielen Fällen, wo Cataplasmen oder Fomentationen angezeigt sind, kann man auch durch lauwarme Localbäder, welche man einige Mal im Tage statt der Umschläge anwendet, grossen Nutzen stiften. Diese Bäder können auch von narcotischen oder belebenden Infusionen oder Decocten bereitet werden.

Von nicht geringer Wirksamkeit in Fällen, wo die feuchte Wärme indicirt ist, sind auch reine nicht ranzige fette Mittel auf den kranken Theil mit einem Pinsel oder Federbarte aufgestrichen oder mit Compressen applicirt, Mandel-, Oliven- und Mohn-Oel, Butter, Hirschtalg, Cacaobutter etc.

Gichtische, rheumatische, erysipelatöse und manche kritische Entzündungen ertragen die Anwendung nasser und fetter Mittel gewöhnlich nicht, sondern erfordern warmes Bedecken durch Compressen von Leinwand oder Flanell, Kräutersäcke, Säcke mit Mehl oder Kleien gefüllt, Bestreuen mit Boluspulver etc.

Nähere Betrachtung der Eiterung und deren Behandlung.

Wir beschäftigen uns hier nur mit der näheren Betrachtung der Abscesse oder eingeschlossenen Eiterungen des Parenchyms oder des Zellgewebes; von der Eiterung der Schleimhäute wird bei den Krankheiten derselben, von derjenigen anderer wunden Flächen bei den Geschwüren und Wunden die Rede sein.

Nach den nähern Ursachen der Abscesse kann man dieselben eintheilen in idiopathische, symptomatische, kritische und metastatische. Nach dem Zustande der Lebensthätigkeit bei ihrer Entstehung theilt man dieselben in heisse und kalte Abscesse.

Idiopathische Abscesse nennt man diejenigen, welche die unmittelbare Folge der krankmachenden Ursache sind und also für sich die Krankheit ausmachen. Schädliche Einwirkungen, welche sonst auch wohl eine Lungenentzündung oder einen Gastricismus erzeugt hatten, Erkältungen, Gemüthsbewegungen, Diätfehler bringen unter dem Einflusse einer gewissen Witterungs- und Krankheits-Constitution nicht selten begrenzte Zellgewebsentzündung mit entschiedener Neigung zur Eiterbildung hervor. Durch die Bildung des Abscesses erlischt die krankhafte Thätigkeit im Organismus, deren Krise die Eiterung war. Zur Zeit der hohen Feste oder des Obstes, wo viele Kinder sich den Magen verderben, entstehen immer bei einigen Abscesse anstatt eines Gastricismus. Bei einer säugenden Frau bringt eine Gemüthsbewegung, welche sonst einen biliösen Anfall erregt hätte, oder eine Erkältung, die zu anderer Zeit einen Catarrh zur Folge gehabt hätte, einen Abscess an der Brustdrüse hervor.

Symptomatische Abscesse sind diejenigen, welche nur als Symptome einer andern Krankheit und nicht selbständig auftreten, z. B. Leistendrüsenabscesse bei syphilitischer Ansteckung der Geschlechtstheile.

Kritische Abscesse nennen wir diejenigen, welche im Verlaufe wichtiger allgemeiner Krankheiten mit entschiedener Besserung der übrigen Zufälle auftreten, z. B. Parotidenabscesse beim Typhus. Diese Abscesse hören auf kritische zu sein, wenn sie sich in wichtigen Organen entwickeln, in denen ihr Auftreten zerstörende Folgen haben kann, z. B. in einem Auge, einem Gelenke, wie dies auch beim Typhus vorkommt. Man rechnet sie alsdann zu den metastatischen Abscessen. Eine Hauptbedingung eines kritischen Abscesses ist deshalb das Auftreten desselben in einem Organe von geringerer Dignität.

Metastatische Abscesse nennt man solche, die sich im Verlaufe allgemeiner Erkrankungen meistens plötzlich in einem bis dahin nicht wesentlich afficirten Organe entwickeln, wobei die übrigen Krankheitserscheinungen nachlassen oder ganz verschwinden, wobei jedoch der Abscess für sich wieder einen gefahrvollen Zustand herbeiführt.

Solche Wanderungen purulenter Entzündungsprocesse kommen besonders vor:

1. Bei purulenter Infection der Blutmasse durch Aufsaugung eines in Berührung mit der atmosphärischen Luft verdorbenen scharfen Eiters, seltener durch den in geschlossenen Venen gebildeten Eiter. Dieser Eiter erregt in der Blutmasse die Tendenz zur Aus-

stossung und wird nun auf einem oder vielen Punkten abgelagert, am häufigsten in den Lungen.

2. Bei dem Abdonimaltyphus. Da derselbe mit Geschwürbildung verbunden ist, so muss auch hiebei die Vermuthung sich aufdrängen, dass Eiterresorption dazu die Veranlassung gebe.

3. Bei dem Tripper als Trippermetastase, wenn der Ausfluss durch Mittel unterdrückt wird, welche eine entzündliche Aufregung des Gefässsystems zu erregen vermögen, Wein, Balsam oder eine heftige Erkältung.

Da die Masse des eitrigen Exsudats beim Tripper sehr bedeutend ist, mit der Luft in Berührung tritt und nicht fortwährend abfliesst, besonders bei Nacht, so ist es nicht unmöglich, dass ein Theil davon resorbirt werde, und dass daher auch der Trippermetastase eine purulente Infection der Blutmasse zu Grunde liege.

Die Synovialhäute sind nächst dem Auge der häufigste Sitz der Trippermetastasen.

4. Bei Complicationen von acutem Rheumatismus mit impetiginöser, scrophulöser oder syphilitischer Dyscrasie. Der Rheumatismus macht seine bekannten flüchtigen Wanderungen, bringt aber unter der Einwirkung der ebengenannten Complicationen anstatt seröser, eitrige Exsudate hervor.

Diese verschiedenen Arten der eitrigen Metastase haben das Gemeinschaftliche, dass dabei die Bedingungen zur purulenten Infection der Blutmasse gegeben sind; man könnte ausserdem noch aufmerksam machen auf die Verwandtschaft des Typhus mit den rheumatischen Krankheiten, auf den innigen Zusammenhang zwischen Schleimhautentzündungen und Rheumatismus.

Die metastatischen Abscesse entstehen entweder unter deutlichen Entzündungszufällen, die dem Erscheinen des Eiters vorhergehen, wie dies bei den Metastasen des Trippers und des complicirten Rheumatismus zu sein pflegt, oder sie treten sogleich als Eiterablagerung auf; plötzlich entdecken wir Fluctuation an einer vorher nicht leidenden Stelle und erst die Anwesenheit des Eiters erregt eine auf Ausstossung desselben hinarbeitende Entzündung. Dieser Vorgang kömmt öfters bei den Typhusmetastasen und der purulenten Blutinfection vor. Bei allen übrigen Metastasen aber geht die Bildung des Eiters mit einer ungewöhnlichen Schnelligkeit von Statten.

Der heisse Abscess (Abscessus inflammatorius, calidus, suppurativus) bildet sich nach einer reinen, acuten Entzündung am häufigsten im Zellgewebe. Die Entzündungshärte weicht meistens in ihrem Mittelpunkte zuerst der sich bildenden Fluctuation, die von Tag zu Tag an Umfang zunimmt, während die Härte

verschwindet und der Abscess seine Reife erlangt, nachdem alle harte Geschwulst aufgehört hat.

Der kalte Abscess (Abscessus frigidus, chronicus, lymphaticus) bildet sich ohne deutliche Entzündungszufälle des Theils, wo der Eiter zum Vorschein kommt, und verharrt auch oft lange Zeit an demselben, ohne eine eliminirende Entzündung zu erregen, wodurch er sich von den oben genannten metastatischen Abscessen unterscheidet, die auch oft ohne Entzündung entstehen, aber dieselbe meistens schnell zur Folge haben. Es gehören hieher folgende Formen:

1. Die Senkungs- oder Congestions-Abscesse, wobei der Eiter an einer entfernten Stelle sich gebildet hat und dann unter Muskeln und Fascien sich einen langen Weg gegen die Oberfläche bahnt. Knochenverderbniss ist die häufigste Quelle dieser Eiterungen und am häufigsten sind die sogenannten Psoasabscesse durch Caries der Lendenwirbel, wo der Eiter unter dem Poupart'schen Bande zum Vorschein kommt. Nicht selten bahnt sich der von erweichten Tuberkeln ausgehende Eiter weite Wege. Ich beobachtete einen Abscess über dem Os sacrum, der unter dem linken Schulterblatt zwischen der fünften und sechsten Rippe mit einer Tuberkelhöhle communicirte.

2. Die eigentlichen kalten Abscesse, früher Lymphabscesse genannt, weil man fälschlich glaubte, sie entständen aus Zerreissung eines Lymphgefässes. Bei cachektischen Individuen, die an Scropheln, Rhachitis, Syphilis, Mercurialcachexie leiden, oder auch bei kräftigeren Naturen unter dem Einflusse häufiger Erkältungen, bildet sich eine anfangs mehr elastische, nur undeutlich fluctuirende Geschwulst, welche nicht schmerzhaft ist, und über welcher man oft nur bei genauer Untersuchung die Haut etwas wärmer findet als in der Umgegend. Der Sitz dieser Ansammlung ist entweder das Zellgewebe oder ein Schleimbeutel, am häufigsten findet man sie in der Nähe der Schulterblätter, überhaupt am Rumpfe, doch auch nicht selten an den Extremitäten. Häufig entstehen mehrere, selbst viele zu gleicher Zeit, oder bald nach einander. Sie vergrössern sich allmählig, werden deutlich fluctuirend, an Theilen, wo sie dem Drucke ausgesezt sind, neigen sie früher zum Aufbruche, als an geschüzteren Stellen, wo sie manchmal sich Jahre lang wenig verändern. Punctirt man dieselben, so findet man, dass sie schon ganz frühzeitig ein mit Eiterkörperchen gemischtes Serum enthalten. Die Quantität ihres Inhaltes wechselt nicht selten, bei guter Jahreszeit und besserem Befinden des Patienten enthalten sie weniger als bei umgekehrtem Verhältnisse. Ihr Verlauf ist sehr verschieden und richtet sich nach der Dyscrasie, welche ihnen zum Grunde liegt.

Bei rheumatischem, syphilitischem und mercuriellem Ursprunge ist die Prognose besser als bei Scropheln, deren Beseitigung nur langsam gelingt. Sie können sich langsam zertheilen oder plötzlich verschwinden, und der in ihnen enthaltene Eiter mit dem Urine abgehen, wie ich dieses bei entschieden rheumatischen kalten Abscessen beobachtet habe. Brechen sie auf, so können sie, wenn die Dyscrasie getilgt ist, wie einfache heisse Abscesse, wenn auch langsamer heilen, manchmal hinterlassen sie Fisteln, die Jahre lang etwas dünnen Eiter liefern; sind sie sehr gross oder ihrer mehrere bei sehr cachektischen Individuen, so können sie nach dem Aufbruche eine hektische Consumtion zur Folge haben. Zuweilen heilen sie noch unerwartet, nachdem sie den Patienten bis an den Rand des Grabes gebracht haben.

Diese kalten Abscesse sind symptomatische Ablagerungen eiterartigen Serums von unvollkommen kritischer Natur, die nur in sofern von äussern Einwirkungen abhängen, als sie durch leichte Verletzungen nach irgend einer bestimmten Stelle hingeleitet werden. Ihr Unterschied von den heissen Abscessen besteht in der geringen Entwicklung der Entzündung, welche sie begleitet, und in dem Vorwiegen des Serums über die Eiterkörperchen in deren Produkte, was theils dem rheumatischen Ursprunge der meisten kalten Abscesse, theils der Neigung zu serösen Exsudaten, welche die meisten geschwächten Constitutionen haben, zugeschrieben werden muss.

Die gefährlichsten Feinde dieser Abscesse sind oft die Chirurgen mit ihrer operativen Geschäftigkeit, indem sie die Eröffnung der Geschwülste zu einer Zeit herbeiführen, wo die Constitution noch leidend ist und das örtliche Uebel sich durch längeres Bestehen noch nicht gewissermaasen von dem allgemeinen isolirt hat.

Behandlung der Abscesse.

Die Behandlung der geschlossenen Eiteransammlungen hat folgende verschiedene Zwecke:

1. Zertheilung oder Beförderung der Resorption des schon gebildeten Eiters.
2. Verhinderung des Aufbruchs eines Abscesses.
3. Beförderung des Aufbruchs.
4. Entleerung des angesammelten Eiters.
5. Beseitigung örtlicher Complicationen des Abscesses.
6. Beseitigung der dem Abscesse zum Grunde liegenden oder denselben begleitenden allgemeinen Zufälle.
7. Beförderung der Vernarbung.

Die Zertheilung eines Abscesses versucht man in solchen Fällen zu erzielen, wo durch vollständige Entwicklung und Aufbrechen desselben die Existenz des ergriffenen Organs oder sogar das Leben gefährdet werden könnte, z. B. bei Abscessen der Iris, der vordern Augenkammer, der Gelenke. Die dazu anzuwendenden Mittel sind die antiphlogistischen überhaupt, örtliche Blutentziehungen, Ableitungen auf den Darmkanal, Haut und Nieren, durch Abführungen, Diaphoretica und Diuretica, Blasenpflaster, Exutorien, durch Gebrauch des Mercurs in seinen verschiedenen Präparaten, der Senega.

Die temporisirende Behandlung der Abscesse, um ihren Aufbruch hinauszuschieben, wendet man da besonders an, wo man in der dadurch gewonnenen Zeit theils auf Besserung der Constitution, theils auf Heilung der localen Ursachen des Abscesses hinarbeiten will. Es sind besonders die Congestions- oder Senkungsabscesse, bei denen diese Behandlungsweise ihre Anwendung findet. Die Mittel dazu sind dieselben, deren man sich zur Zertheilung der Abscesse bedient, aber mit grösserer Vorsicht angewendet; ein Hauptaugenmerk richtet man dabei auf den Zustand der den Abscess bedeckenden Haut, deren Entzündung man zu verhüten strebt durch Blutegel, Umschläge von Bleiwasser. Durch solche Mittel gelingt es oft Jahre lang den Aufbruch dieser Abscesse zu verzögern und in der Zwischenzeit hat die Constitution Zeit gehabt, sich zu verbessern und die Caries zu heilen.

Die Beförderung des Aufbruchs, Maturation des Abscesses, ist besonders bei idiopathischen Abscessen indicirt, so wie bei allen Entzündungen, deren Uebergang in Eiterung nicht zu vermeiden ist. Bei bedeutenden Entzündungen können noch örtliche Blutentziehungen nöthig werden, selbst allgemeine können unentbehrlich sein, z. B. bei grossen Abscessen am Halse, welche den Rückfluss des Venenblutes aufhalten und durch Druck auf die jugularis interma Sopor erzeugen. In der Regel begnügt man sich mit Anwendung von Fomentationen und Cataplasmen, denen man bei heftigen Schmerzen narcotische Kräuter oder Extrakte beimischt; bei mehr torpidem Zustande sezt man den Cataplasmen gebratene Zwiebeln, Sauerteig, Senfmehl oder Schmierseife hinzu. Bei leichteren Fällen, wenn der Patient das Bett oder das Zimmer nicht zu hüten braucht, legt man ein emplastr. diachylon. composit. oder oxycroceum, oder Honig mit Mehl zusammengengerührt auf den Theil.

Die künstliche Eröffnung der Abscesse muss vorgenommen werden: 1) Wenn dieselben unter Muskeln, Aponeurosen oder Sehnenscheiden ihren Sitz haben, wo dieselben heftige Schmerzen erregen oder auch bleibende schlimme Folgen haben können

durch Steigerung und Weiterumsichgreifen der Entzündung und deren Ausgänge. 2. Wenn der Abscess in sehr laxen Theilen seinen Sitz hat, die durch ihre Spannkraft nicht auf die Austreibung des Eiters wirken können, sondern die Senkung desselben befördern. 3. Wenn der Eiter die Haut in grösserm Umfange erhebt und dieselbe sich sehr verdünnt, dunkelroth und bläulich wird, ohne doch durchzubrechen. Unterlässt man hier die Eröffnung, so verliert die Haut ihre Lebenskraft und stirbt entweder ab oder muss abgetragen werden, wenn die Heilung erfolgen soll, und so entsteht eine hässliche Narbe. 4. Kritische Abscesse pflegte man bis jezt früh zu öffnen, selbst vor vollkommener Reife derselben, doch ist dieser Grundsatz wohl noch nicht hinreichend durch die Erfahrung gerechtfertiget. Eben so wenig erforderlich ist es, Eiteransammlungen in der Nähe der Gelenke oder anderer Höhlen unseres Körpers früh zu öffnen, aus Furcht, der Eiter könne in diese Höhlen durchbrechen, während doch die Membranen, welche diese Höhlen in geschlossene Säcke umwandeln, sich eher verdicken, wenn sie äusserlich vom Eiter bespült werden. Dasselbe gilt von den Abscessen in der Nähe der Sehnen oder Knochen, welche man früh öffnen zu müssen glaubte, damit diese Organe nicht vom Eiter angefressen würden. Nur wenn der Eiter in der Sehnenscheide eingeschlossen liegt, ist die Sehne in Gefahr. 5. Abscesse in der Nähe des Mastdarmes müssen früh geöffnet werden, weil der Eiter sich gern in denselben einen Ausweg bahnt, wozu der Druck der durchgehenden Fæces gewiss das Meiste beiträgt.

Abscesse in der Nähe von grossen Gefässen öffnet man entweder so spät, dass der Eiter der Oberfläche schon sehr nahe ist, oder mit der nöthigen Vorsicht.

Im Allgemeinen ist die spontane Eröffnung der Abscesse der künstlichen vorzuziehen, weil die Heilung schneller erfolgt und die Narbe kleiner zu werden pflegt.

Die künstliche Eröffnung der Abscesse geschieht auf zweifache Weise: entweder durch ein Aetzmittel oder durch schneidende Werkzeuge. Der Aetzmittel bedient man sich, wenn die den Abscess deckende Haut schon sehr entartet ist, indem man dieselbe nachdrücklich mit einem befeuchteten Stück Aetzstein (lapis causticus, cali causticum) bestreicht und hinterher einen Breiumschlag auflegt. Bei torpiden Abscessen, in denen man die Entzündung erst wieder anfachen möchte vor der Eröffnung, legt man ein dick auf Leder gestrichenes Heftpflaster mit einem Loch in der Mitte auf die Geschwulst, in das Loch ein Stückchen Aetzstein von entsprechender Grösse, auf welches man einen Tropfen Wasser fallen lässt, darüber ein undurchlöchertes Heftpflaster. Der Aetzstein bildet dann

einen Brandschorf, der immer etwas grösser ausfällt als das Loch im Pflaster. Am folgenden Tage nimmt man die Pflaster ab und legt einen Breiumschlag auf. Derselben Methode bedient man sich auch bei furchtsamen messerscheuen Patienten, die dabei indess wenig gewinnen, denn das Verfahren ist schmerzhaft und hinterlässt eine hässliche Narbe.

Die blutige Eröffnung der Abscesse geschieht entweder mittelst eines Einschnittes oder durch ein Haarseil.

Dem Einschnitte giebt man den Vorzug bei heissen Abscessen. An demjenigen Punkte, welcher am meisten hervorragt und fluctuirt oder wenn mehrere Punkte der Art vorhanden sind, an dem abhängigsten, macht man eine Incision, deren Länge $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der muthmasslichen Länge des Abscesses entspricht. Man lässt dann den Eiter ausfliessen, so weit dies ohne Drücken geschieht.

Das Haarseil ist ein treffliches Mittel bei unentzündeten Abscessen, um darin die Lebensthätigkeit mehr anzufachen. An zwei möglichst von einander entfernten Punkten durchsticht man die äussere Wand des Abscesses und zieht eine seidene Schnur hindurch, die man so leicht zusammenknüpft, dass der Patient keinen Schmerz davon empfindet. Die Stichwunden müssen so klein sein, dass der grösste Theil des Eiters im Abscesse zurückbleibt und nur einige Tropfen austreten. Alle paar Tage bindet man dann die Schnur etwas fester, aber immer nur so leicht, dass kaum merkliche Schmerzen dadurch entstehen. Der Eiter fliesst dann allmählig aus, die Höhle verkleinert sich, der Eiter wird lobenswürdig und nach 3—6 Tagen kann man oft die Eiterschnur wieder entfernen. In einzelnen Fällen muss man dieselbe bis zum Durchschneiden liegen lassen, wenn nämlich der Eiter noch immer dünn ist und die Granulationen schlaff sind.

Oertliche und allgemeine Complicationen der Abscesse können folgende sein:

I. Zu starke Eiterung, welche entweder durch Schwäche oder durch einen entzündlichen oder gereizten Zustand unterhalten werden kann. Es ist ein grosser Irrthum, wenn man glaubt, jede starke Eiterung sei Folge von Schwäche und müsse durch kräftige Nahrung und China bekämpft werden. Man giesst dadurch oft nur Oel in das Feuer. Ein entzündlicher und gereizter Zustand kann unterhalten werden durch fremde Körper, welche im Abscesse liegen, daher die Einführung von Wieken und Bourdonnets in die Oeffnung des Abscesses, in der Absicht, die Verschliessung derselben zu verhüten, so nachtheilig ist. Nicht besser wirken Röhrchen, zu demselben Zwecke eingelegt. Oft liegt ein Eiterpfropf oder eine abgestorbene Sehne in dem Abscesse und unterhält die Eiterung.

Man erkennt dies aus einer eigenthümlich fötiden Beschaffenheit des Eiters und aus den schwammigen, leicht blutenden Granulationen. Sehr oft liegen die Ursachen der Reizung entfernter, sind noch Ueberbleibsel des entzündlichen Fiebers und verschwinden erst durch eine fortgesezte, leicht antiphlogistische Diät, mit besonderer Berücksichtigung der Ausleerungen, besonders des Stuhlgangs, den man durch leichte salinische Abführungsmittel oder Tamarindendecoct befördert, bei örtlicher Fortsetzung der Cataplasmen. Oft liegen dyscrasische Verhältnisse zu Grunde, die nicht immer entschieden hervortreten, daher sehr oft der Gebrauch kleiner Gaben Calomel, Aethiops antimonialis die Eiterung schnell einschränken. Bei hervorstehender Reizung des Herzens wirkt oft die Digitalis schnell vermindernd auf die Eiterung. Dass eine starke Eiterung durch Schwäche unterhalten werde, schliesst man mitunter aus dem Eiter selbst, der eine dünnschleimige Beschaffenheit annimmt, aus der Blässe und Schlaffheit der Granulationen, aus dem schnellen schwachen Pulse, der geschwächten Constitution des Kranken, die durch eine streng antiphlogistische Behandlung heruntergekommen ist. Unter diesen Umständen ist eine gute Nahrung und reine Luft das Wichtigste zur Vermeidung der Eiterung. Unter den pharmaceutischen Mitteln sind es besonders die China, Cascarilla, Ratannhia, die Eisenpräparate, der Bleizucker und das Kalkwasser, welche ausgezeichnete Dienste leisten. Bei guter Verdauung greift man zum Chinadecocte, bei etwas belegter Zunge wird dasselbe oft gut vertragen mit Zusätzen von Elix. acid. Halleri oder Elix. vitriol. Myns. oder Zusätze von Rhabarber. Wird China nicht gut vertragen, so wird es oft die Cascarille oder Ratanhia. Von dem Gebrauche des salzsauern Eisens und des Bleizuckers habe ich bei colliquativen Eiterungen ausgezeichnete Dienste gesehen, besonders wo die Eiterung durch purulente Infection der Blutmasse unterhalten wurde. Das Eisen wird selbst bei belegter Zunge ertragen; zum Blei greift man, wenn Durchfälle mit der Eiterung verbunden sind. Das Kalkwasser mit Milch, zu 6—8 Unzen täglich gereicht, ist ein mildes, aber wenig wirksames Mittel.

In manchen Fällen, wo kein angewandtes Mittel bei grossen Abscessen die Eiterung zu beschränken im Stande ist, hilft oft eine Luftveränderung, besonders wenn der Patient bis dahin in den mit Eiterdünsten geschwängerten Räumen eines überfüllten Spitales lag.

2. Zu geringe Eiterung. Daran kann ein Rückfall der Entzündung Schuld sein, der Patient hat den Verband in Unordnung gebracht, der Abscess ist der Luft exponirt gewesen, er hat den Theil angestrengt oder Diätfehler begangen. Diät und Cataplasmen führen unter diesen Umständen bald wieder die gehörige Eiterung

herbei. Es kann indess auch ein wichtigerer Grund vorhanden sein; es ist eine Metastase entstanden, der Eiter wird auf ein anderes Organ abgelagert und der Abscess trocken. Hier tritt die Behandlung der Metastase ein. Zuweilen ist Atonie und Mangel an Lebenskraft Schuld. Dann suche man durch reizende Cataplasmen und Injectionen, sowie durch entsprechende Kost zu helfen. Oft liegen Dyscrasien zu Grunde, gegen die man wirken muss, z. B. Gicht.

3. Gestörter Abfluss des Eiters. Nur bei völlig freiem Abflusse geht die Verkleinerung der Abscesshöhle ungestört von Statten, und weder durch öfter wiederholtes Auspressen des Eiters, welches man den Patienten oft ausdrücklich untersagen muss, da das Vorurtheil von dem Nutzen des Ausdrückens sehr verbreitet ist, noch durch eine sogenannte Expulsivbinde kann man dies erreichen, sondern nur durch hinreichende Grösse der Oeffnung. Macht man diese anfangs zu klein, so hat man immer hinterher zu erweitern, was den Patienten viel unangenehmer ist, als ein tüchtiger Schnitt. Bei Abscessen unter grossen und breiten Muskeln, z. B. unter dem pectoralis major, muss man zuweilen die Muskelfasern der Quere nach durchschneiden, um freien Ausfluss zu erlangen. Eine anfangs hinreichend grosse Oeffnung kann zu klein werden, indem dieselbe sich zusammengezogen hat, weil die Haut sich vorher im ausgedehnten Zustande befand, oder weil ein Theil der Oeffnung zuheilte. Dies geschieht am leichtesten, wenn man nach Eröffnung des Abscesses nicht mit den Breiumschlägen fortfuhr, sondern Charpie auflegte, daher die erstern immer den Vorzug verdienen. Ist die Oeffnung einmal zu klein und lässt sich durch Eingehen mit der Sonde derselben nicht wieder die nöthige Grösse geben, so thut man am besten zu dilatiren, aber nicht wie man früher pflegte, durch Wieken oder Pressschwamm, sondern mit dem Messer.

Nicht selten hat der Abscess von Anfang an eine buchtige Gestalt, so dass aus einzelnen Stellen desselben der Eiter nicht abfliessen kann. Wenn man dabei nicht durch eine besondere Lagerung des Theils seinen Zweck erreicht, so muss man eine solche Bucht an ihrem Grunde durch eine sogenannte Gegenöffnung durchgängig machen oder dort ein Haarseil durchziehen. Unterlässt man dies, so bilden sich oft weit verbreitete fistulöse Gänge (sinus fistulosi), deren Anwesenheit man daran erkennt, dass der Abscess mehr Eiter liefert, als er seinem Umfange nach thun sollte, dass beim Drücken von einer gewissen Seite her gegen den Abscess wieder Eiter zum Vorschein kommt, und wenn die fistulösen Gänge dicht unter der Haut liegen, so ist die Haut geröthet. In lezterem Falle spaltet man oft die ganze Hautbrücke von der Abscessöffnung bis zum Ende des Sinus. Bei tiefen und unter wichtigen Theilen

verlaufenden Sinus verdienen die Gegenöffnungen und das Haarseil den Vorzug.

Ein treffliches Mittel zur Beförderung des Eiterabflusses ist das Baden des Theils in lauem Wasser, Chamillenaufguss oder besonders auch einer Solution von Potasche.

Unter einer Expulsivbinde versteht man eine Rollbinde, welche so angelegt wird, dass sie alle Theile der Abscesshöhle comprimirt und nur die Oeffnung derselben frei lässt. Es kann damit nur in einigen Fällen genüzt werden, da die Binde sehr leicht die Zugänge des Eiters zur Oeffnung zusammendrückt und so gerade zur Verhaltung desselben Veranlassung giebt. Auch müsste der Druck der Binde elastisch sein, wenn er die Austreibung des von neuem sich ansammelnden Eiters bewirken sollte, und dies ist nicht wohl zu erreichen. Der Gebrauch dieser Binde ist deshalb mit Recht fast ganz abgekommen.

Die fernere Behandlung der Abscesse nach ihrer spontanen oder künstlichen Eröffnung wird am sichersten durch den fortgesezten Gebrauch der warmen Umschläge geleitet; erst wenn der Ausfluss schon grössten Theils aufgehört hat, sezt man einen einfachen deckenden Verband von Charpie, welche mit einer milden Salbe bestrichen ist, an ihre Stelle; doch hüte man sich immer die Oeffnung fest zu verschliessen, sei es durch die angelegte Binde oder durch Pflaster. Auch muss man sich hüten, durch frühzeitige Anwendung des Höllensteins die Verschliessung derselben befördern zu wollen, weil dies oft die Secretion des Eiters in der Tiefe wieder anfacht, wenn der Ausfluss auch nur noch einige Tropfen beträgt. Diese Regel gilt um so mehr, je empfindlicher der Theil ist, an welchem der Abscess einen Sitz hat.

Behandlung der metastatischen Abscesse.

Wenn dieselben im Zellgewebe ihren Sitz haben, so sind sie oft den kritischen Abscessen gleich zu achten; man befördert alsdann ihren Aufbruch durch Cataplasmen oder reizende Pflaster.

Wirft sich aber die Metastase auf parenchymatöse Eingeweide oder die serösen Säcke oder Gelenkkapseln, so sind dies meistens sehr gefahrvolle Zustände, welche sehr oft den Tod oder den Verlust eines Gliedes oder dessen Verstümmlung herbeiführen, sei es nun, dass sich der Abscess zertheilt oder aufbricht. Zertheilt er sich, so hinterlässt er wenigstens eine Verwachsung der Höhle, daher in den Gelenken Anchylose; bricht derselbe auf, so kann hektische Consumtion erfolgen. Die gewöhnliche Behandlung dieser Zustände ist auf die Zertheilung dieser Abscesse gerichtet, wobei man das ursprüngliche Leiden, z. B. einen Tripper, wieder herzu-

stellen sich bemüht, theils mehr symptomatisch verfährt. Bei Metastasen durch purulente Infection der Blutmasse machte ich die Erfahrung, welche v. Walther ebenfalls von metastatischen Abscessen gemacht hat, dass nämlich nach der Entleerung des Eiters die Abscesshöhle sich wie durch erste Intention schliesst und kein Tropfen Eiter wieder zum Vorschein kommt; diese auffallende Erscheinung findet darin ihre Erklärung, dass die metastatischen Ablagerungen oft ohne Entzündung entstehen, und dass diese erst durch Gegenwart des Eiters, der als fremder Körper wirkt, angefacht wird. Es entsteht also die Frage, ob man nicht bei den gefahrvollen Metastasen auf die serösen Säcke und die Synovialmembranen eine frühzeitige Oeffnung derselben durch einen bei verschobener Haut gemachten Einschnitt, oder mit dem Trocar vornehmen solle? Die Beantwortung dieser Frage wäre von der äussersten praktischen Wichtigkeit. Da aber der im Blute circulirende Eiter sich nicht immer durch eine einzige Ablagerung entleert, auch oft noch neue Aufnahmen desselben an der zuerst erkrankten und eiternden Stelle Statt findet, so muss jedenfalls unser eifrigstes Bestreben dahin gehen, der Eiterbildung überhaupt Grenzen zu setzen, wozu die schon oben angeführten Mittel, der Mercur, der Bleizucker, das Eisen und die China die wirksamsten sind. Nicht selten ist die Wahl des Mittels bei diesen Zuständen schwer, doch zeigt sich die erwünschte Wirkung bald durch Abnahme des Fiebers, während die unpassenden Mittel das Fieber vermehren.

Behandlung der Congestions- oder Senkungsabscesse.

Da die Quellen der Eiterung bei diesen Abscessen fast immer schwer heilbare Zustände sind, wie Caries, erweichte Tuberkeln etc., so führt die rücksichtslose Eröffnung derselben in der Regel den hektischen Tod herbei, indem die Quelle der Eiterung nicht versiegt. Durch Zutritt der Luft verdirbt der bis dahin milde Eiter und dem schon bestehenden Leiden gesellt sich noch eine purulente Infection der Blutmasse hinzu. Die Indication bei diesen Abscessen ist also ganz entschieden die, ihren Aufbruch zu hindern, damit die Natur und die Kunst Zeit gewinnen, das Grundübel zu heilen oder zu bessern. Durch Application von Fontanellen auf die kranken Wirbel suche man theils die Caries zur Heilung zu bringen, theils die Eiterung mehr auf die Oberfläche zu leiten. Durch Ansetzen von Blutegeln in die Nähe des Abscesses, Auflegen von Bleiwasser, durch ein von Zeit zu Zeit gegebenes Abführmittel und Ruhe gelingt es oft, den drohenden Aufbruch zu verhüten und den Patienten entweder ganz herzustellen oder doch Jahre lang am Leben zu

erhalten, wie ich dieses bei Kindern und Greisen schon oft erfahren habe. Entweder vertrocknet der Eiter im Abscesse zu einer käseartigen Masse, die von dicken Wandungen eingeschlossen ist, oder es bricht derselbe auf, nachdem die Caries bereits geheilt ist oder an Umfang so abgenommen hat, dass der dadurch erzeugte Ausfluss nur gering ist, die Kräfte nicht verzehrt, sondern nur eine fistulöse Oeffnung unterhält, die sich manchmal Monate lang schliesst, und nur von Zeit zu Zeit, bei Erkältungen oder Diätfehlern, wieder öffnet. Es versteht sich von selbst, dass wenn die locale Ursache eines Congestionsabscesses unheilbar ist, wie z. B. eine ausgebreitete Tuberculosis, der Tod auf keine Art abgewendet werden kann, jedenfalls aber wird er durch die temporisirende Behandlung des Abscesses verzögert.

Zu den wichtigsten Bedingungen der Lebenserhaltung bei diesen gefahrvollen Zuständen gehört eine reine Luft; in überfüllten Krankenhäusern gehen solche Patienten fast ohne Ausnahme zu Grunde, während man dieselben in der Privatpraxis oft unter ärmlichen Verhältnissen durchbringt.

Mit den von mir gegebenen Rathschlägen stehen diejenigen in directem Widerspruche, welche Rust und andere gegeben haben: man solle die Congestionsabscesse durch einen grossen Einschnitt öffnen, da der Zutritt der Luft zu ihrer Höhle nur dann schade, wenn der freie Abfluss des Eiters gehindert sei. Man hat nur nöthig, in pathologischen Cabineten einen Blick zu werfen auf die furchtbaren Zerstörungen der Wirbelkörper, von welchen die Congestionsabscesse so oft ausgehen, um sich zu überzeugen, wie unsinnig solche Rathschläge sind; auch habe ich in Rust's Klinik, wie überall, die Kranken schnell zu Grunde gehen sehen, denen man Psoasabscesse ohne Unterschied durch grosse Einschnitte geöffnet hatte, wenn dieselben mit Caries der Wirbel in Verbindung standen.

Es ist nicht schwer zu errathen, wodurch die verderbliche Lehre von der dreisten Eröffnung der Congestionsabscesse entstanden ist. Es kommen nämlich in der Umgegend des Psoas auch idiopathische und metastatische Eiterablagerungen vor, welche wie einfache Abscesse behandelt werden dürfen und leicht zuheilen, Zustände, deren richtige Beurtheilung besonders aus der Anamnese hervorgehen muss, denn die Zeichen des cariösen Wirbelleidens sind mehr oder weniger unzuverlässig, wie dies weiter unten bei den Knochenkrankheiten erörtert werden wird. Ausserdem kommen manche von Caries der Wirbel entstandene Psoasabscesse erst dann am Schenkel zum Vorschein, wenn die Caries bereits geheilt oder der Heilung nahe ist, wo dann auch nach der Eröffnung des Abscesses die Heilung ohne grosse Schwierigkeiten zu Stande kommt.

Weniger gefährlich als die freie Eröffnung der Congestionsabscesse ist die Entleerung des Eiters nach Abernethy's Methode, durch einen kleinen Einstich bei verschobener Haut, oder durch einen Trocar, wobei man sich alles Drückens auf die Geschwulst enthält, damit nicht statt des ausfliessenden Eiters Luft in die Höhle des Abscesses dringe. Hinterher verklebt man sogleich die Oeffnung und sucht durch Ruhe, schmale Kost, Umschläge von Bleiwasser die Heilung der gemachten Wunde zu begünstigen. Der Eiter sammelt sich nach längerer oder kürzerer Zeit wieder an und kann auf ähnliche Weise noch öfter entleert werden. Bei idiopathischen und metastatischen Abscessen oder Congestionsabscessen aus begrenzter Caries hört dann nach einigen Punctionen die Secretion des Eiters auf. Bei ausgebreiteter Caries aber geht der Krug so lange zu Wasser, bis er bricht; einige Punctionen werden gut ertragen, endlich entzündet sich darnach die Abscesshöhle, die Stichwunde heilt nicht wieder zu, die Eiterung wird jauchig und der Patient hektisch. Daher ist auch Abernethy's Methode nicht ohne grosse Vorsicht in Anwendung zu bringen; auf alle Psoasabscesse angewendet, kann sie offenbar nur mehr Schaden thun, als Nutzen stiften. Sie ist entschieden contraindicirt, wenn die Caries der Lendenwirbel so weit fortgeschritten ist, dass Verkrümmung der Wirbelsäule eingetreten ist. Nur scheinbar ist die Indication zu ihrer Anwendung, wenn die Mittel nicht mehr zu wirken scheinen, welche man anwendet, um den Aufbruch des Abscesses zu verhüten, wenn die Haut sich entzündet und durchzubrechen droht. Theils wirkt der spontane Aufbruch, doch immer weniger verletzend für die Constitution, weil sich der Eiter dabei nicht auf einmal zu entleeren pflegt, theils ist es besser, dass die Kunst wenigstens keinen Antheil nehme an der Destruction des Patienten, welche nicht lange auszubleiben pflegt, wenn man unter solchen Umständen den Abscess eröffnet, sei es auf welche Weise es wolle.

Die grosse Neigung, bei diesen Ansammlungen zum Messer zu greifen, rührt offenbar noch aus einer Zeit her, in welcher man übertriebene Vorstellungen von den Gefahren hegte, welche das Zurückbleiben des Eiters in einer geschlossenen Höhle mit sich führt, in welcher man mit der gewöhnlichen Ursache der Congestionsabscesse, Caries der Wirbel, nicht bekannt war, indem man dieselbe für die Wirkung hielt, und deshalb nichts eiliger thun zu müssen glaubte, als den Eiter zu entfernen. Die so oft schon gemachte Erfahrung, dass grosse Eiteransammlungen zum Theil resorbirt werden können, und dass ihr verdickter Ueberrest durch eine dicke Kapsel von dem übrigen Körper gewissermassen isolirt wird, muss

den Eifer der Chirurgen, die Congestionsabscesse zu öffnen, billigerweise etwas abkühlen.

Behandlung der kalten Abscesse.

Sie richtet sich besonders nach ihren Ursachen, und es kommt dabei viel weniger auf die Eröffnungsweise dieser Abscesse als auf die allgemeine Behandlung an. Nach meiner Erfahrung kommen besonders folgende Zustände in Verbindung mit kalten Abscessen vor:

1. Rheumatische kalte Abscesse. Die kalten Abscesse sind nicht bloss bei erwachsenen Personen rheumatischen Ursprungs, sondern auch bei Kindern. Anstatt dass bei Erwachsenen rheumatisch-seröse Ergiessungen sich vorzugsweise auf die serösen Membranen und Synovialhäute werfen, befallen sie bei Kindern das Zellgewebe oder einen Schleimbeutel, oder treten unter einer Fascie auf, und so wie bei Erwachsenen diese Ergiessungen ebenfalls oft ohne markirte Zeichen der Entzündung auftreten, als sogenannte Wassersuchten, so geschieht etwas Aehnliches bei der Bildung der kalten Abscesse. Bei aufmerksamer Beobachtung vermisst man jedoch selten vor und während ihrer Entstehung ziehende Schmerzen in den Gliedern, leichte fieberhafte Bewegungen, Appetitlosigkeit und etwas vermehrte Wärme an der Stelle des sich bildenden Abscesses. Sich selbst überlassen, brechen diese, meistens einzeln vorkommende Abscesse entweder nach einigen Monaten auf und heilen nur langsam wieder zu, weil in der Regel die sie bedeckende Haut sehr ausgedehnt und tonlos geworden ist; zuweilen jedoch zertheilen sich dieselben plötzlich und man findet mitunter Eiterabgang im Urin. Oeffnet man diese Abscesse aber bald nach ihrem Entstehen auf irgend eine Weise, während ihre rheumatische Grundursache noch in Wirksamkeit ist, so haben sie keine Neigung zu heilen; der Eiter wird leicht jauchig, zu dem Rheuma gesellt sich noch eine purulente Infection der Blutmasse, es bildet sich ein mehr oder weniger kalter Abscess nach dem andern, und die Patienten können daran zu Grunde gehen.

Die einzige rationelle Behandlung dieser Art von kalten Abscessen ist die antirheumatische, anfänglich mit leichten Abführungen, Salmiak, Brechweinstein, später Sarsaparille-Decoct oder Syrup und lauwarme Bäder. Dabei kann man bei wohlgenährten Individuen durch Ansetzen von Blutegeln in der Nähe der Geschwulst deren Zertheilung versuchen. Erst wenn bei einer passenden allgemeinen Behandlung und Diät, wobei eine warme Bekleidung nicht vernachlässigt werden darf, das übrige Befinden völlig geregelt ist, und besonders wenn die Geschwulst aufzubrechen droht, darf man an deren künstliche Eröffnung denken. Ist die Ansammlung sehr gross,

so kann man dieselbe erst einmal nach Abernethy's Methode abzapfen und, nachdem der Eiter sich bis zu einem gewissen Grade wieder angesammelt hat, deren definitive Eröffnung vornehmen. Bei Abscessen von mässigem Umfange öffnet man ganz einfach mit der Lanzette, und wendet hinterher bloss Cataplasmen an; bei sehr grossen thut man wohl, eine Eiterschnur durchzuziehen, indem man dieselbe alle zwei Tage so lange fester anzieht, bis die Eiterung gut wird und Granulationen zum Vorschein kommen, worauf man die Schnur entfernt. Ist die vordere Abscesswand sehr verdünnt und missfarbig, so verdient die Anwendung des Aetzmittels den Vorzug.

2. Scrophulöse kalte Abscesse. Bei entschieden scrophulösen Kindern, welche an Drüsengeschwulsten, Rhachitis, Knochenfrass, Augenentzündungen oder Ausschlägen leiden oder gelitten haben, entwickeln sich oft kalte Abscesse in grösserer Zahl, die ohne Zweifel ihr Entstehen der Gegenwart scrophulöser Tuberkelmaterie oder scrophulösen Eiters im Blute zu verdanken haben, dessen sich die Constitution zu entledigen sucht.

Oeffnet man diese Abscesse unvorsichtiger Weise, so ist ein hektischer Zustand oft die Folge davon. Auch sich selbst überlassen, bringen sie in Verbindung mit dem bestehenden constitutionellen Leiden oft Hektik hervor, indem sie allmählig aufbrechen, wozu dieselben bei weitem früher geneigt sind, als die rheumatischen kalten Abscesse. Die Behandlung dieser Zustände ist vorzugsweise diätetisch-pharmaceutisch. Man sucht der Constitution in jeder Weise wieder aufzuhelfen: bei fieberhaftem Zustande gelinde Abführungen, Calomel oder Plummer'sche Pulver, später Leberthran, kleine Gaben China oder Chinadecoct mit Rhabarber, welches man oft mit dem besten Erfolge Monate lang fortgeben kann. Eisen wird selten ertragen, das Jod eben so wenig, ehe die Abscesse sich geöffnet haben. Bei dieser Behandlung zertheilen sich oft einige Abscesse und andere brechen spät auf, ohne alsdann grossen Einfluss mehr auf die Constitutiou zu üben. Die Abscesse eitern gelinde fort, und man behandelt dieselben wie scrophulöse Geschwüre. Bei der hartnäckigen Natur des scrophulösen Uebels gelingt es fast niemals, darüber in dem Grade Herr zu werden, dass diese Abscesse sich von der constitutionellen Ursache isolirten, daher es auch niemals indicirt ist, dieselben örtlich auf energische Weise anzugreifen. Je weniger dabei örtlich geschieht, desto besser, und nur um die Vorurtheile des Publikums zu beschwichtigen, ist man zuweilen genöthigt, die Geschwulst mit einem unschuldigen Pflaster, z. B. Cicutapflaster zu bedecken.

3. Syphilitische und mercurielle kalte Abscesse. Bei

Personen, welche an Syphilis litten und mit Mercur behandelt wurden, entwickeln sich manchmal kalte Zellhautabscesse in grösserer Anzahl, welche keine grosse Neigung haben, aufzubrechen, und deren Entstehung vermuthlich der durch unregelmässigen Mercurialgebrauch gesteigerten Empfänglichkeit für Erkältungen zuzuschreiben ist. Sie sind also theilweise rheumatischer Natur. Ich habe solche Abscesse in grosser Zahl durch eine eingreifende Quecksilbercur sich völlig zertheilen sehen. Ist der Gebrauch des Mercurs contraindicirt, so muss man das Zittmann'sche Decoct gebrauchen lassen. Nach dem Aufbruche solcher Abscesse, und wenn der Mercur seine Dienste versagt hat, bewirkt manchmal das Jodkali eine glückliche Heilung.

Behandlung der entzündlichen Verhärtung.

Die Behandlung der entzündlichen Verhärtung geht von folgenden Standpunkten aus:

1. Man sucht den verhärteten Theil zu schützen gegen Rückfälle der Entzündung: bei gehörig geregelter Lebensweise bedeckt man denselben mit einem unschuldigen Pflaster, mit Baumwolle, Schafwolle, einem Katzen-, Kaninchen- oder Schwanenfelle, wodurch man sehr oft seinen Zweck erreicht, wenn die Verhärtung nicht von grossem Umfange ist.

2. Man sucht durch örtliche und allgemeine Mittel die Resorption anzufachen. Unter den allgemeinen Mitteln stehen Mercur und Jod im grössten Ansehen, doch muss man bei der Wahl innerer Mittel auf die Constitution die meiste Rücksicht nehmen, und daher z. B. bei scrophulösen Verhärtungen nie zu lange Quecksilber gebrauchen. Mildere, die Secretionen antreibende Mittel sind oft von Erfolg, wenn die zuerst genannten heroischen Mittel keinen haben. Es gehören hieher besonders die auflösenden Extracte, Harze und Salze, der Brechweinstein in kleinen Gaben, in gewissen Fällen bis zu eintretendem Erbrechen, zweimal wöchentlich gereicht. Der innere Gebrauch der Narcotica, wie Cicuta und Belladonna; aqua Laurocerasi scheint nicht viel zu helfen. Sehr gute Dienste leistet der Salmiak in grossen Dosen. Auflösende Mineralwasser, Carlsbader, Marienbader, Kissinger Wasser thun oft vortreffliche Dienste.

Unter den örtlichen Mitteln sind besonders zu nennen erweichende Mittel: fette Einreibungen oder Umschläge, Cataplasmen von Leinsamen mit narcotischen Zusätzen, Jod- und Quecksilbersalben mit Zusätzen von Camphor, der Gebrauch von Bädern von ätherischen oder narcotischen Kräutern, Schwefelbäder, Schlammbäder, die Bäder von Teplitz, Wildbad, Baden-Baden, Pfäffers, Gastein. Ganz besonders wirksam ist, wo er sich anwenden lässt,

ein methodischer Druckverband, durch Pflastereinwicklungen, Binden oder Bandagen von Leder.

In einzelnen Fällen zertheilt man Verhärtungen durch eine kräftige Ableitung, durch Blasenpflaster, Moxen oder das Glüheisen.

3. Man sucht den verhärteten Theil in Eiterung zu versetzen, was besonders dann indicirt ist, wenn derselbe durch einen Rückfall der Entzündung sich in gereiztem Zustande befindet. Man macht alsdann scharfe Cataplasmen oder legt reizende Pflaster auf. In andern Fällen sezt man den verhärteten Theil in Eiterung durch tiefe Einschnitte in seine Substanz, oder durch Aetzmittel, Cataplasmen und Bäder.

4. Man entfernt den ganzen verhärteten Theil entweder mit dem Messer, durch das Glüheisen oder scharfe Aetzmittel, wenn alle Hoffnung aufgegeben werden muss, dessen Integrität wieder herzustellen.

Behandlung der Erweichung.

Sehr oft ist es hinreichend, den durch Entzündung erweichten Theil gegen Rückfälle der Entzündung zu schützen, und es kehrt derselbe allmählig wieder zu seinem normalen Tonus zurück. Erweichte Schleimhäute bedürfen oft der allgemeinen und örtlichen, reizenden und tonischen Mittel, um sich wieder zu contrahiren, wozu Einspritzungen oder Einträuflungen von Auflösungen des Alauns, des Zinkvitriols, Höllensteins mit Zusätzen von Opiumtinctur am meisten in Gebrauch sind. Innerlich giebt man balsamische oder tonische Mittel. Bei Erweichung des fibrösen Apparats sucht man durch tonische Bäder, Einreibungen und Blasenpflaster zu helfen, und wo diese Mittel fehlschlagen, wendet man Bandagen und Apparate an, um das zu ersetzen, was dem erweichten Theile an Festigkeit abgeht.

Nähere Betrachtung des Brandes und dessen Behandlung.

Die Ursachen, welche direct oder indirect das Absterben eines Theils unseres Organismus zur Folge haben können, sind fast so mannigfaltig, wie die Ursachen des Todes überhaupt; die nähere klinische Betrachtung des Brandes muss daher vorzugsweise eine causale und specielle sein.

Die allgemeinen Grundsätze, von denen man bei der Behandlung des Brandes ausgeht, sind aber folgende: 1. man sucht dem Weiterumsichgreifen des Brandes vorzubeugen; 2. man sucht die Brandjauche zu entfernen oder unschädlich zu machen; 3. man entfernt mechanisch die bereits abgestorbenen Theile, wenn sie durch faule Ausdünstungen schaden können; 4. man befördert die Bildung einer

entzündlichen Demarkationslinie, wodurch das Todte von dem Lebenden vollständig geschieden wird; 5. man befördert die Vernarbung.

Die allgemeine Behandlung, welche man zur Erfüllung dieser Indicationen anwendet, ist entzündungswidrig, schmerzstillend, antigastrisch oder tonisirend und belebend, in vielen Fällen exspectativ.

Bei Gangrän, welche entschieden das Produkt eines ächten Entzündungsprocesses ist, kann nur von der dreisten Handhabung des antiphlogistischen Verfahrens Hülfe erwartet werden; aber auch bei Zuständen, welche weniger entschieden entzündlich auftreten, indem einzelne Symptome der Entzündung fehlen, führt das antiphlogistische oft zu besseren Resultaten, als ein gegen vermeinte Schwäche gerichtetes tonisirendes Verfahren, wie z. B. von Dupuytren und von Walther bei dem Brande alter Leute durch Aderlässe Heilungen erzielt worden sind. Auf die Erfolge dieser verschiedenen Methoden hat ohne Zweifel der allgemeine Krankheitscharakter einen entschiedenen Einfluss, und man darf nicht die Beobachtungen von Pott, welcher den Brand der alten Leute mit China und Opium heilte, mit Misstrauen behandeln, weil in unserer Zeit zwei grosse Wundärzte die Blutentziehungen nützlich fanden.

Der Gebrauch der Narcotica, besonders das Opium, ist jedenfalls vollkommen rationell bei grossen Schmerzen und mehr erethischer Entzündung; denn die Ueberreizung der Nerven, welcher man dadurch vorzubeugen sucht, ist ein gefährliches Glied in der Kette der Erscheinungen, welche den Brand herbeiführen. Man braucht sich nur des grossen Nutzens des Opiums in gewissen Unterleibsentzündungen, die eine so entschiedene Neigung, in Brand überzugehen, haben, zu erinnern, um eine ähnliche Wirkung bei äussern Entzündungen begreiflich zu finden. Am allgemeinsten anerkannt ist in dieser Beziehung der Nutzen des Opiums bei brandigen Entzündungen der Geschlechtstheile. Die antigastrische Behandlung gangränescirender Entzündungen ist bisher fast ganz vernachlässigt worden, und doch ist sie bei allen erysipelatösen Entzündungen so wenig zu entbehren, dass kaum durch irgend ein anderes Mittel dabei etwas genüzt werden kann. Man versäume daher nie die Anwendung von Brech- und Purgirmitteln bei gangränescirenden Hautentzündungen, wobei es durchaus nicht nothwendig ist, dass deutliche Erscheinungen von Turgescenz nach oben oder unten vorhanden seien, da die antigastrischen Mittel doch ihre glänzende Wirkung nicht verfehlen. Uebrigens darf man sich auch nicht durch belegte Zunge, Mangel an Appetit und Brechneigung zur Anwendung von Brech- und Purgirmitteln verleiten lassen, wenn diese Zufälle von Resorption

der Brandjauche oder schmerzhafter Spannung entzündeter Theile abhängig sind.

Von dem Gebrauche tonisirender und belebender Mittel, wie China, Arnica, Serpentaria, Naphthen, Wein, sehen wir in unserer Zeit mit einigen Ausnahmen nicht die Erfolge, welche ältere Schriftsteller davon gehabt zu haben scheinen. Sie vermehren meistens das Fieber, die gastrischen und typhösen Erscheinungen, werden aber doch von gedankenlosen Routiniers noch immer viel verschrieben, sobald sich der Brand ankündigt. Sie passen in der Regel erst nach Begrenzung des Brandes zur Unterstützung der Kräfte, wenn die gastrischen Organe nicht mehr von dem örtlichen Zustande in Mitleidenschaft gezogen werden. So wie man in unserer Zeit bei der Behandlung des Typhus grössten Theils diesen Mitteln entsagt und ein mehr exspectatives Verfahren eingeschlagen hat, so sollte man dies auch bei vielen gangränescirenden Entzündungen thun, und mehr symptomatisch-exspectativ verfahren, wenn man nicht direct gegen die Ursache des Brandes wirken kann. Hieher gehört der Gebrauch von effervescirenden Mixturen, Selterser Wasser, säuerlichen Getränken von Früchten, Tamarinden, Phosphorsäure, Schwefelsäure oder Salzsäure, Mittel, welche der Infection des Blutes entgegenwirken und die Secretionen antreiben. Von diesem Standpunkte aus muss auch Astley Cooper's Verfahren beurtheilt werden, Abends 2 gr. Calomel zu geben und am Tage Liquor Ammonii acetici mit etwas Tinct. Opii. Es entspricht gewissermassen der modernen Behandlung des Typhus.

Die örtliche Behandlung gangränescirender Stellen ist bei noch vorhandener Entzündung antiphlogistisch, durch kalte Umschläge, auf welche man kalte oder lauwarme effervescirende Cataplasmen, von Carottenbrei oder Mehl, Malzabkochung und Hefen gemischt, folgen lassen kann, bei fortdauernder Schmerzhaftigkeit narcotische Fomentationen oder Cataplasmen, beim Sinken der Lebenskraft aromatische Umschläge. Entstehen Brandblasen und Ablagerungen von Brandjauche unter der Haut oder unter Fascien, so öffnet man dieselben durch freie Einschnitte, welche die lebenden Theile schonen müssen, und befördert die Entleerung der Brandjauche durch Waschungen und Umschläge von Chlorkalksolution, oder man bedeckt den Theil mit pulverisirter Holzkohle, der man Chlorkalk zusezt, und schlägt sie in Compressen ein, so dass diese die Brandjauche aufsaugenden und ihren Gestank vernichtenden Körper leicht wieder entfernt werden können, wenn sie mit der Jauche gesättigt sind. Völlig abgestorbene weiche Theile entfernt man mit dem Messer oder der Scheere, wobei man sich jedoch alles Zerrens an den lebendigen Theilen zu enthalten hat, weil dies theils sehr

AUGSBURG

schmerzhaft sein, theils zum Weiterschreiten des Brandes die Veranlassung geben kann. Reicht der Brand bis in ein Gelenk, so kann man die Bänder durchschneiden, um den abgestorbenen Theil zu entfernen; hörte der Brand in der Continuität eines Gliedes auf, so kann man nach Abtragung der weichen Theile den Knochen absägen.

Bei brandigem Absterben an den obern Extremitäten oder an den Zehen kommt die Natur oft allein mit der Bildung eines gutgebildeten Stumpfes zu Stande; bei brandigem Absterben eines grossen Theils der untern Extremitäten ist dies nicht leicht der Fall. Die Vernarbung begünstigt man nach Umständen durch milde ölige oder zusammenziehende Mittel, bei passender Unterstützung der Kräfte durch gute Nahrung, frische Luft und stärkende Arzneien. In manchen Fällen von begrenztem Brande erfolgt die Heilung mit auffallender Schnelligkeit. Wo die Natur allein mit Heilung der eiternden Fläche nicht zu Stande kommen kann, entsteht die Frage, ob man amputiren solle? Die Amputation kann während des Fortschreitens des Brandes und nach der Begrenzung desselben indicirt sein unter folgenden Umständen:

1. Wenn der Brand durch äussere Ursachen, Wunden, Quetschungen etc. entstand, wobei der Grund des Brandes in der Ausdehnung der Verletzung auf wichtige Nerven und Gefässe, oder in Zermalmung des Theiles und der hinzugekommenen Entzündung liegt, und wobei die Constitution des Verlezten wenig oder gar keinen Antheil an dem Entstehen des Brandes hat.

2. Wenn bei einem durch örtliche Veranlassungen entstandenen Brande die Entartung der weichen Theile fortschreitet durch Infiltration des Zellgewebes mit Brandjauche, welches dadurch zum Absterben gebracht wird. Ist diese Infiltration auf einzelne Stellen beschränkt, so kann die Amputation zuweilen vermieden werden, wenn durch freie Einschnitte das erkrankte Zellgewebe blossgelegt wird. Dringt diese Infiltration des Zellgewebes aber durch die ganze Dicke des Gliedes und nähert sich unaufhaltsam dem Rumpfe, so muss die Amputation ohne Verzug vorgenommen werden.

3. Wenn bei begrenztem Brande die eliminirende Eiterung erschöpfend zu werden droht.

4. Wenn wegen Mangels an weichen Theilen, besonders an Haut, die Heilung des Stumpfes nicht zu erwarten steht.

Durchaus contraindicirt ist die Amputation bei allen brandigen Zerstörungen, welche allein durch innere Leiden bedingt werden, so lange diese noch in Wirksamkeit sind. Wenn z. B. durch eine unheilbare Herzkrankheit Brand an den Extremitäten entsteht, so darf man nicht amputiren; beim Brande, durch Typhus erzeugt, kann man amputiren, wenn der Patient den Typhus glücklich überstanden hat.

Die Zustände, welche am häufigsten den Brand herbeiführen, sind theils äusserliche, wie Wunden, Quetschungen, Verbrennungen; theils innerliche, wie Krankheiten des Herzens, Typhus, Pest; theils wirken äusserliche und innerliche Einflüsse in Verbindung, wie bei dem Brande durch Aufliegen, beim Carbunkel.

Von den Zuständen, in deren Gefolge Brand aufzutreten pflegt.

1. *Von der Erfrierung (Congelatio).*

Bei einem schnellen Uebergange von Wärme in strenge Kälte kann bei erhiztem vollblütigen Körper sich plötzlich eine Apoplexia sanguinea einstellen, welche die gewöhnliche Behandlung erfordert. Decrepide Personen können unter solchen Umständen plötzlich an Apoplexia nervosa sterben, und man findet keine hervorstechenden Erscheinungen im Gehirn bei der Section; oder sie verfallen durch den plötzlichen Eindruck der Kälte auf ihr Nervensystem in Asphyxie, ohne Erstarrung der Glieder, und sind dann mitunter durch Wärme und schnell angewendete Reizmittel wieder zu beleben.

Grosse Kälte, die mehr allmählig ihre Wirkung auf den menschlichen Körper entfaltet, bringt eine Zusammenziehung der Capillargefässe an der Oberfläche hervor, erschwert dadurch die Circulation, die in die Lungen eindringende kalte Luft contrahirt auch dort die Capillargefässe, wodurch die Decarbonisation des Blutes gestört und dasselbe abgekühlt wird. Durch die Hindernisse in der Circulation des Blutes und den Einfluss, welchen das unvollkommen decarbonisirte Blut auf die Centralorgane des Nervensystems ausübt, entsteht die grosse Ermüdung und unwiderstehliche Neigung zum Schlaf, von welcher Personen befallen werden, die bei strenger Kälte sich unterweges befinden. Ueberlässt sich der Mensch dieser Neigung zum Schlafe, so ist er meistens verloren; die Glieder, von deren Oberfläche alle Blutkörperchen zurückgedrängt sind, erstarren, die darin enthaltenen Säfte gefrieren und der Tod ist unvermeidlich, wenn nicht schnelle Hülfe eintritt.

Die Wiederbelebung solcher asphyctischen und theilweise örtlich gefrorenen Personen versucht man in einem kalten Zimmer, indem man dieselben mit Schnee bedeckt oder in eine Wanne mit kaltem Wasser legt, so dass nur der Kopf frei bleibt, mit der gehörigen Vorsicht, ihre gefrorenen, marmorblassen Glieder nicht zu zerbrechen. Das Aufthauen der erfrornen Glieder giebt sich dann zu erkennen dadurch, dass dieselben wieder biegsam werden und sich mit einer Eisrinde bedecken. Ist dies vollständig geschehen, so bringt man den Körper in ein kaltes Bett in einem kalten Zimmer, und sucht durch Reibungen mit kalten spirituösen Flüssig-

keiten, kalte reizende Klystire, Reizungen der Nasenschleimhaut und des Schlundes den Lebensfunken wieder anzufachen. Stellt sich die Circulation wieder her, so hat man den Patienten genau zu überwachen, da das Blut oft mit Ungestüm in die Lungen eindringt und den Patienten durch Lungenschlagfluss oder Lungenentzündung tödten kann, daher besonders die Erwärmung des Zimmers nur sehr allmählig eintreten und der Gebrauch warmer innerer Reizmittel nur mit grosser Vorsicht Statt finden darf. Selten erlangen übrigens solche Personen ihre vollkommene Gesundheit wieder.

Wirkt eine starke Kälte mehr auf einzelne schlecht bekleidete und dem Herzen fern liegende oberflächliche Theile, wie Hände und Füsse, die Ohren, die Nase, so bringt sie dort ebenfalls ein Zurückweichen der Blutkörperchen aus den oberflächlichen Capillargefässen hervor, die Theile werden blass, marmorkalt und so unempfindlich, dass der Mensch nicht weiss, in welcher Gefahr er schwebt, und oft erst ein anderer ihm sagen muss, dass seine Nase und seine Ohren erfroren sind; dann werden sie steif und gefrieren endlich vollkommen. Dauert die Einwirkung der Kälte lange, so stellt sich die Circulation in diesen Theilen nicht wieder her, sie werden missfarbig, braun oder schwarz und schrumpfen mumienartig zusammen; an der Grenze der völlig durch die Kälte ertödteten Gewebe stellt sich die Circulation wieder her und entwickelt sich Entzündung. Hat die Einwirkung der Kälte nicht so lange gedauert, so behalten solche Theile noch die Fähigkeit, sich wieder zu beleben. Lässt man dieselben jedoch durch raschen Uebergang in die Wärme schnell aufthauen, so erschöpft dies die gesunkene Lebenskraft, die Theile füllen sich rasch mit Blut, werden dunkelroth, blau, braun, oder schwarz, bedecken sich mit Blasen, und es werden die dem Herzen entferntesten Stellen brandig. Der hier entstehende Brand ist anfangs ein feuchter, doch schrumpfen auch diese Theile in der Regel bald zusammen.

Die Wiederbelebung solcher erfrornen Extremitäten geschieht ebenfalls am besten durch Eintauchen derselben in eiskaltes Wasser, Auflegen von Schnee oder Reiben mit Schnee, bis sich die Circulation wieder hergestellt hat. Man macht alsdann noch einige Tage Umschläge von kaltem Wasser oder Bleiwasser, wenn die Erfrierung nicht etwa momentan erkannt oder beseitigt wurde. Am dritten oder vierten Tage vertauscht man die kalten Umschläge mit Läppchen, die mit Oleum terebinthinæ befeuchtet sind, oder mit spirituösen Flüssigkeiten, denen ätherische Oele oder Opiumtinctur zugesezt ist. Mit dieser reizenden Behandlung fährt man fort, bis die nach der Herstellung der Circulation eingetretene Geschwulst sich völlig wieder verloren hat, und brandig abgestorbene Theile sich abge-

stossen haben. Niemals darf man die Abstossung der brandigen Theile durch warme Umschläge zu befördern suchen, niemals sich zu einer frühzeitigen Abnahme eines erfrornen Theils entschliessen, da man auf der einen Seite nicht wissen kann, wie weit das Absterben sich erstreckt, denn die Erfahrung lehrt, dass zuweilen nur die Haut zerstört ist, auf der andern Seite die Lebenskraft der den abgestorbenen zunächst liegenden Theile so geschwächt ist, dass eine darin angelegte Wunde selten gut heilt. Erst nach der völligen Abstossung des Brandigen und wenn die Nachbargebilde sich völlig wieder reorganisirt haben, darf man an eine Amputation oder Exarticulation denken, die sehr oft durch das Hervorstehen der Knochen und durch Hautmangel unvermeidlich wird. In einzelnen Fällen hat man nur nöthig, die hervorstehenden Knochen mit einer Knochenzange abzukneipen, in andern Fällen kann eine Transplantation dem Hautmangel abhelfen.

Bei schwächlichen, leucophlegmatischen Personen, Kindern und Weibern bringt die Kälte, besonders feuchte Kälte und häufige Abwechslung von Wärme und Kälte an den derselben am meisten ausgesezten und dem Herzen fern liegenden Theilen, Händen und Füssen, an den Ohren, der Nase, den Unterschenkeln, die sogenannten Frostbeulen, Perniones, hervor. Das Wesen derselben besteht theils in einer passiven Hyperæmie, welche sich durch dunkelrothe und blaue Färbung der Haut zu erkennen giebt, wobei das stagnirende Blut besonders in der Wärme ein unerträgliches Jucken erzeugt, theils in einer Irritation der Hautnerven, wobei die Congestion mehr activ erscheint, die Röthe lebhafter ist und stechende Schmerzen vorhanden sind.

Beide Zustände gehen oft, besonders an solchen Stellen, die dem Drucke ausgesezt sind, in wahre Entzündung über, wobei der bis dahin weiche Theil, dessen höhere Färbung unter dem Fingerdrucke grösstentheils verschwand, nun hart, sehr schmerzhaft und heiss wird, und sich beim Drucke nicht mehr entfärbt (entzündete Frostbeulen). Gesellt sich Entzündung zur passiven Hyperæmie, so geht dieselbe stellenweise leicht in Blasenbildung, Verschwärung und Brand über (geschwürige und brandige Frostbeulen). Personen, welche ein Mal an Frostbeulen gelitten haben, werden meistens öfters davon befallen im Herbste, zu Anfang des Winters und im Frühjahr. Sehr oft verschwinden dieselben um die Zeit der Pubertät, doch dauern sie häufig das ganze Leben hindurch fort, besonders bei Personen, die von wärmeren Klimaten in kältere ausgewandert sind.

Frostbeulen, welche an ungewöhnlichen Theilen zum Vorscheine kommen, im Gesichte, an den Schienbeinen, am Penis, können mit

Rothlauf oder andern Entzündungen verwechselt werden; doch wird das heftige Jucken und Brennen, ihr chronischer Verlauf und die Jahreszeit in der sie erscheinen, meistens hinreichenden Aufschluss geben.

Die Behandlung der Frostbeulen ist theils prophylactisch, theils heilend.

Bei Personen, welche schon an Frostbeulen litten, sucht man die Wiederkehr derselben zu verhindern durch das Tragen von wollenen Strümpfen, welche oft gewechselt werden, durch Vermeidung von engem Schuhwerk, Abhärtung der Haut durch kalte Waschungen und kalte Bäder im Sommer, ausserdem Einreibungen von Spirit. vini camphorat., Balsam. opodeldoc, Liq. ammon. caustici mit Spirit. vini vermischt. Die Behandlung der Frostbeulen selbst ist theils reizend und adstringirend bei mehr passiver Hyperæmie, theils reizmildernd und antiphlogistisch bei mehr gereiztem entzündlichen Zustande.

Unter den Reizmitteln sind die spirituösen und ätherisch-balsamischen Mittel die wirksamsten: Spirit. vini camphorat., Liquor ammon. caust. mit Spirit. vini, Spirit. serpylli, formicarum mit Tinct. opii, cantharid., Ol. petræ zum Einreiben oder Bestreichen des Theils, Acid. muriat., nitric. oder sulphuric. mit Wasser verdünnt zum Bestreichen des Theils mit einer Feder, wodurch eine entzündliche Reizung mit starker Abschilferung der Epidermis erregt wird. Sehr wirksam ist auch das Eintauchen des Theils in eiskaltes Wasser oder das Reiben mit Schnee, was jedoch bei empfindlichen, zu Erkältungen geneigten Personen, besonders jungen Mädchen zu vermeiden ist. Bei mehr entzündlichem Zustande sind zuweilen Blutegel und Abführungen erforderlich, Umschläge von Bleiwasser und Opiumtinctur, fette Mittel. Ist die Entzündung gehoben, so geht man auch zu den Reizmitteln über.

Geschwürige Frostbeulen verbindet man nach Umständen mit milden oder reizenden und austrocknenden Salben. Sehr wirksam ist das von Herrn Prof. Schwörer in der Freiburger Klinik eingeführte Baden geschwüriger Frostbeulen in geschmolzenem Talg, ein oder zwei Mal des Tages, worauf manchmal schon in einigen Tagen Heilung eintritt.

Auf brandige Frostbeulen macht man, je nachdem noch Entzündung vorhanden ist, Umschläge von Bleiwasser oder verbindet dieselben mit reizenden Salben. Die Vernarbung der Geschwüre befördert man durch Betupfen mit Höllenstein, Solutio lapid. infernalis mit Opiumtinctur, oder durch Ungent. flor. zinc. oder Cerat. saturn. mit Zusätzen von Opium, Camphor, Balsam. peruvian. oder Ol. petræ. Bei der Zuheilung alter Frostgeschwüre muss man, wie

bei andern veralteten Geschwüren einige Vorsicht anwenden, damit sich nicht Metastasen bilden, und deshalb zur rechten Zeit ein Fontanell anlegen.

2. *Von der Verbrennung (Combustio, Ambustio).*

Die Wirkungen des Feuers und erhizter und ätzender Substanzen auf den menschlichen Körper in chirurgischer Beziehung sind zweifacher Art: 1. Es entsteht Entzündung mit ihren Ausgängen; 2. die betroffenen Theile werden desorganisirt, getödtet oder wirklich verbrannt.

Die durch Verbrennung entstandene Entzündung ist entweder oberflächlich, erysipelatös oder tiefer eindringend, phlegmonös. Der leichteste Grad der auf diese Art entstandenen Hautentzündung ist eine oberflächliche Röthung, welche beim Fingerdrucke verschwindet, keine bestimmten Grenzen hat, nicht sehr schmerzhaft ist und nur bei grosser Ausbreitung, bei empfindlichen Personen oder an empfindlichen Theilen allgemeinere Reaction, Fieber erregt, nach einigen Stunden oder Tagen wieder verschwindet und mit Abschilferung der Oberhaut endigt. Er entsteht durch leichtere Berührung einer Flamme, durch die anhaltende Einwirkung der Sonnenstrahlen, durch heisse Flüssigkeiten, scharfe Pflanzensäfte oder chemische Substanzen. Bei etwas intensiverer Einwirkung derselben Schädlichkeiten oder grosser Empfindlichkeit, bilden sich Blasen und tritt Fieber hinzu. Die Blasen vertrocknen in den leichtern Fällen wieder und die Haut schuppt sich ab; in den schlimmern Fällen platzen dieselben und die darunter befindlichen Hautstellen, deren Papillen entblösst daliegen, eitern eine Zeit lang, bei zweckmässiger Behandlung jedoch hört die Eiterung bald auf und die Heilung kommt ohne Narbenbildung zu Stande, wenn auch die verheilten Stellen längere Zeit als rothe Flecken erscheinen. Bei Vernachlässigung und unzweckmässiger, besonders reizender Behandlung und dyscrasischer Constitution können sich Geschwüre aus den eiternden Stellen entwickeln. Dies geschieht um so leichter, je heftiger die Hautentzündung war, je mehr sie die ganze Dicke der Haut durchdrang und nicht blos oberflächlich, erysipelatös, sondern phlegmonös war. Bei manchen Personen erhebt sich schon bei geringer Reizung die Oberhaut zu Blasen, während bei andern eine beträchtliche phlegmonöse Entzündung ohne Blasenbildung verläuft. Das Erscheinen der Blasen ist daher für sich allein kein Beweis eines intensiven Grades von Hautentzündung und kann deshalb nicht als ein Motiv zur Bezeichnung eines bestimmten Grades der Verbrennung dienen, wenn gleich die Blasen bei der Behandlung eine besondere Berücksichtigung verdienen.

Der zweite Grad der Verbrennung, die Destruction der organischen Gebilde, erscheint unter zwei Formen: als feuchter und als trockener Brand. Verbrennungen durch erhizte Flüssigkeiten, welche längere Zeit mit der Haut in Berührung blieben, indem sie z. B. von den Kleidungsstücken aufgesogen wurden, gewisse chemische Substanzen, wie Cali caustic., Chlorzink, erzeugen feuchte Brandschorfe von weisser oder grauer Farbe, die jedoch auch zusammenschrumpfen und trocken werden, wenn sie längere Zeit der Luft ausgesezt bleiben.

Verbrennungen durch das Feuer selbst oder erhizte feste Körper vernichten die organische Substanz, indem sie dieselbe verkohlen oder in braune oder schwärzliche Schorfe verwandeln. Diese verbrannten Theile wirken dann als fremde Körper und erregen eine zu ihrer Abstossung führende Eiterung an der Grenze des Todten, oder schon die Verbrennung brachte in der Umgegend des Brandigen eine phlegmonöse oder erysipelatöse Entzündung hervor. Nicht selten aber bei oberflächlicher Schorfbildung ist die Reaction so gering, dass die Narbenbildung unter dem Schorfe zu Stande kommt, wie z. B. nach dem Abbrennen von Moxen auf der Haut, oder dass man durch reizende Salben die Reaction steigern muss, um Eiterung herbeizuführen und die Abstossung des Todten zu befördern, die sich sonst Monate lang verzögern kann.

Die Prognose der Verbrennungen geht von zwei Standpunkten aus, nämlich: 1. in wie fern dieselben den Gesammtorganismus afficiren und 2. in so fern sie die Function des verlezten Theils selbst beeinträchtigen. Die allgemeinere Wirkung richtet sich vorzüglich nach der Ausdehnung der verbrannten Oberfläche und nach der Reizempfänglichkeit des Körpers. Sehr empfindliche Personen, zarte Kinder und Weiber können selbst durch leichtere Verbrennungen heftige Krämpfe bekommen und selbst an Trismus oder Tetanus zu Grunde gehen, während sehr unempfindliche Personen oft grosse Verbrennungen ohne heftige Zufälle ertragen. Im Allgemeinen bringen Verbrennungen eines grossen Theils der Hautoberfläche durch die heftigen Schmerzen, welche sie veranlassen, und durch Vernichtung und Functionsstörung eines wichtigen Organtheiles ein augenblickliches bedeutendes Sinken der Lebenskraft hervor, welches den plötzlichen Tod zur Folge haben kann. Der Patient verliert die Besinnung, die er nur langsam wieder erlangt, das Gesicht und andere nicht verbrannte Stellen sind bleich, die Pupillen erweitert, die Respiration ist langsam und ängstlich, der Herzschlag unregelmässig und der Puls an den Extremitäten oft kaum zu fühlen. Geöffnete Venen geben zuweilen wenig oder gar kein Blut. Erhebt sich der Patient allmählig von der ersten Depression, so wird die Haut heiss, das

Gesicht roth, der Puls schnell, bleibt aber klein und unterdrückt, hebt sich mitunter auf eine Aderlässe, pflegt aber bald wieder zu sinken. Schlaflosigkeit, grosse Angst und Unruhe, eine rothe und trockne Zunge begleiten die fieberhaften Erscheinungen. Dabei treten Congestionen nach innern Organen hervor, welche vorzugsweise ihre Richtung gegen die unter den verbrannten Hautstellen liegenden Eingeweide nehmen.

Verbrennungen durch die Sonnenstrahlen am Kopf und Gesichte bei Personen, welche schlafend oder im berauschten Zustande denselben ausgesezt waren, erregen Congestionen gegen das Gehirn, welche durch blutigen Schlagfluss schnell tödtlich werden können, oder Hirnentzündung in verschiedenen Graden zur Folge haben. Verbrennungen am Thorax und den obern Extremitäten erregen Congestionen gegen die Lungen, Lungenschlag oder Lungenentzündung, Verbrennungen am Bauche und den untern Extremitäten, Congestionen gegen die Schleimhaut des Darmkanals, Enteritis. In vielen Fällen jedoch sind diese innern Congestionen unabhängig von dem Orte der Verbrennung und vorzugsweise gegen die Eingeweide des Unterleibs oder des Brustkastens gerichtet. Ausser diesen durch die gestörte Innervation hervorgebrachten stürmischen Erscheinungen droht dem Patienten eine weitere Gefahr durch die Heftigkeit der bei der Abstossung der brandigen Theile eintretenden Eiterung, welche erschöpfend werden oder durch Eiterresorption eine Infection der Blutmasse hervorbringen kann. Noch während der Vernarbung bedeutender Brandflächen schwebt das Leben des Patienten in Gefahr durch einen, zuweilen unerwartet eintretenden, nervösen Schlagfluss oder durch Diarrhöen, welche nicht selten schnell erschöpfend wirken.

Auch die örtlichen Folgen können sehr bedeutend werden; abgesehen von dem Verluste ganzer Organe entstehen bei empfindlichen Personen, besonders bei hysterischen Weibern, zuweilen locale hysterische Zufälle, Muskelcontractionen oder Neuralgieen durch leichte Verbrennungen, wodurch das verlezte Glied theilweise oder ganz unbrauchbar werden kann.

Die nach Abstossung von Brandschorfen sich bildenden Narben sind immer entstellend, sie besitzen in höherem Grade als alle andern Narben die Eigenschaft, sich bei Witterungsveränderungen zusammenzuziehen und wieder auszudehnen, sind oft schmerzhaft und unterhalten eine Reizung, welche die Veranlassung dazu geben kann, dass sich dyscrasische Entzündungen und Geschwülste in ihnen bilden, indem sie sich z. B. in Geschwüre verwandeln oder der Sitz krebshafter Entartung werden.

Ist der Hautverlust gross gewesen, so kann bei alten Personen namentlich allein darin der Grund liegen, dass eine Heilung der nach Abstossung der Schorfe entstehenden eiternden Flächen unmöglich wird. Sie heilen dann bis auf einen gewissen Punkt; durch die alsdann in der Umgegend eintretende Spannung entsteht neue Entzündung und Aufbruch der jungen Narbe. Tritt bei grossem Substanzverluste dennoch Vernarbung ein, so geschieht dies oft durch unwiderstehliche Attraction der Nachbargebilde durch die Narbensubstanz, und so bilden sich bedeutende Verkrümmungen und Verwachsungen von Theilen, die getrennt bleiben sollten: Verwachsungen der Finger unter einander, Verwachsung des äussern Gehörganges, Verwachsung der Vorderfläche des Oberschenkels mit der Bauchhaut, des Kinnes mit der Haut, welche das Brustbein bedeckt etc. Diesen Deformitäten kann oft durch die grösste Sorgfalt von Seiten des Wundarztes nicht vorgebeugt werden.

Die allgemeine Behandlung verbrannter Personen ist bei bedeutendem Sinken der Lebenskraft eine reizende durch Wein, Naphthen, Caffee, bis die Circulation sich wieder herstellt. Sind Congestivzustände vorhanden, so macht man mässige Blutentziehungen und giebt kühlende Mittel mit aqua Laurocerasi oder extr. Hyoscyami. Opium innerlich thut selten gute Dienste. Bei colliquativer Eiterung ist die China und der Bleizucker anzuwenden. Die während der Vernarbung eintretende Diarrhöe überlässt man in leichtern Fällen sich selbst, wird sie aber erschöpfend, so sind der Bleizucker und die flores Zinci mit Opium zu geben.

Die örtliche Behandlung ist von der grössten Wichtigkeit. Sie ist theils antiphlogistisch, theils sucht sie die der Epidermis beraubten Hautstellen gegen die Berührung der Luft zu schützen, die Abstossung der Brandschorfe zu begünstigen und die Vernarbung zu befördern.

Bei unverlezter Epidermis thut die Anwendung der Kälte treffliche Dienste; man taucht den verbrannten Theil längere Zeit in kaltes Wasser, welches manchmal in einigen Stunden die Entzündung völlig zertheilt, oder man belegt den Theil mit Eisblasen oder Compressen, die in kaltes Wasser, Bleiwasser oder Essig und Wasser getaucht sind. Auf ähnliche Weise nüzt das Auflegen von geriebenen Kartoffeln oder Aepfeln.

Sind Blasen vorhanden, so kann man dieselben sich selbst überlassen, wenn sie nicht sehr gross und straff sind. Sind sie jedoch sehr gespannt, so öffnet man dieselben durch kleine Einstiche, welche dem Serum Abfluss gestatten. Sind die Blasen zerdrückt oder abgerissen, was bei unvorsichtiger Entkleidung des Patienten leicht geschieht, so wird meistens die Kälte nicht so gut ertragen.

Man belegt alsdann die entblössten Hautstellen mit feiner Leinwand, welche in Leinöl oder Mandelöl getaucht oder mit frischer Butter bestrichen ist, und macht darüber kalte Umschläge. Sind der entblössten Hautstellen viele vorhanden, so entsagt man der Anwendung der Kälte und bedeckt den Theil mit Compressen, welche mit Leinöl befeuchtet sind, die man nur selten wechseln, aber oft von Aussen wieder mit Leinöl tränken muss. Nach einigen Tagen sezt man dem Leinöl gleiche Theile Kalkwasser hinzu. Eine ähnliche gegen den Einfluss der Luft schützende Wirkung auf die entblössten Hautstellen hat das Bedecken mit fein gekrazter Baumwolle, die man in zarten Schichten auflegt, sanft andrückt und in einzelnen Fällen durch Compressen und Binden festhält. Unter dieser Decke von Baumwolle heilt manchmal die Wunde zu und die Baumwolle fällt trocken ab. Entsteht aber Eiterung unter der Baumwolle, so thut man am besten, sie an den eiternden Stellen zu entfernen und das Brandliniment von Kalkwasser und Leinöl oder Ceratum spermaceti anzuwenden. Sehr nützlich ist auch in solchen Fällen oft das Bestreichen der wunden Stellen mit trocknem Höllenstein oder einer saturirten Auflösung davon; dies bildet eine schwarze Kruste, unter welcher die wunden Stellen wenigstens theilweise zuheilen. Auf die übrigen wendet man das Brandliniment an. Bei destructiven Verbrennungen sucht man zuvörderst der Entzündung zu wehren, damit diese nicht die Zerstörung noch vermehre; zögert später bei mehr torpiden Constitutionen die Abstossung der Schorfe, so kann man dieselbe durch Auflegen von Ol. Terebinthinæ, für sich oder in Salben, oder durch Chamillenumschläge befördern.

Die Vernarbung der zurückbleibenden wunden Flächen befördert man bei guter Eiterung am besten durch Höllensteinauflösung, gr. ij—viij auf die Unze Wasser, welche man mit Läppchen auflegt, darüber ein Stück Wachstaffent, eine Compresse und Binde. Bei diesem allmählig zu verstärkenden Verbandmittel schreitet die Heilung am schnellsten fort und es bilden sich glatte, nicht hypertrophische Narben. Entsteht während der Verheilung Spannung, so muss man manchmal wieder zu den öligen Mitteln zurückkehren. Blei- und Zink- oder Galmeisalben leisten nur äusserst wenig im Vergleich zur Höllensteinauflösung.

Während der Heilung sucht man den Deformitäten vorzubeugen, welche sich bilden könnten. Extendirende Apparate nützen dabei im Ganzen wenig; oft sieht man sich genöthigt, dieselben wegzulassen, die Heilung mit Deformität abzuwarten und diese alsdann auf operativem Wege zu beseitigen.

Die Amputation kann bei Verbrennungen nöthig werden, wenn die Natur mit der Heilung der eiternden Flächen nicht zu Stande

kommen kann, doch soll man sich bei nicht ausgewachsenen Personen nicht damit übereilen, weil bei diesen die Haut, sowie die weichen Theile überhaupt, eine Dehnbarkeit besitzen, von der man sich keinen Begriff machen kann, wenn man es nicht beobachtet hat. Bei jungen Personen werden ungeheure Hautverluste glücklich ausgeglichen, während bei ältern Leuten viel geringere Hautzerstörung ein unheilbares Geschwür hinterlässt.

Bei Verbrennungen durch explodirendes Schiesspulver lasse man sich durch die schwarze Färbung nicht verleiten, das Uebel für ärger zu halten als es ist; man reinigt den Theil mit Schwamm und Wasser und sucht an Theilen, welche entblösst getragen werden, die in die Haut eingedrungenen Pulverkörner mit einer Stecknadel oder Staarnadel herauszugraben, weil sie sonst Zeitlebens schwarze Flecken verursachen.

3. Von dem Brande durch Aufliegen (Gangraena ex decubitu).

Der Brand durch Aufliegen entwickelt sich bei Personen, deren Lebenskraft durch abzehrende Krankheiten oder Faul- und Nervenfieber erschöpft ist, oder die an Lähmungen leiden, besonders wenn dieselben Folgen von Verletzungen oder Entzündungen des Rückenmarkes sind; seltener bei Lähmungen, die vom Gehirne ausgehen.

Dieser Brand entsteht entweder direct, indem die dem Drucke des Körpers am meisten ausgesezten Hautstellen auf dem Kreuze, an den Schultern etc. absterben, braun oder schwarz werden, wo sich dann erst an der Grenze des Todten Entzündung zeigt, oder die Entzündung ist primär und geht schneller oder langsamer in Brand über, je nachdem die Lebenskraft mehr oder weniger erschöpft ist. Diese Entzündung ist bei reizbaren Personen mehr erethischer Natur, schmerzhaft und zur Verschwärung neigend; bei torpiden Individuen und bei Lähmungen wird sie oft nicht bemerkt, weil der Patient nicht über die gedrückte Stelle klagt, und so erreicht der Decubitus manchmal einen bedeutenden Umfang. Gelähmte Personen oder Nerven- und Faulfieberkranke sterben oft an der Ausdehnung des Decubitus bis auf die Knochen, und an Schmerz, Schlaflosigkeit und Eiterung noch in der Reconvalescenz.

Auch bei kräftigen Personen, die eines Knochenbruches oder anderer Ursachen willen im Bette liegen müssen, entsteht zuweilen plötzlich ein Decubitus durch erysipelatöse Entzündung der das Kreuzbein bedeckenden Haut, wenn man dieselben in ihrem Urine oder Kothe liegen lässt.

Man muss dem Decubitus auf alle Weise vorzubeugen suchen, indem man schwache Kranke nicht auf Federbetten, sondern auf

Matratzen liegen lässt, indem man unter dem Betttuche ein Rehfell ausbreitet, jedes Faltenschlagen des Bettes zu vermeiden sucht, für die grösste Reinlichkeit Sorge trägt, die gedrückten Stellen fleissig mit frischem Wasser wäscht, oder mit Essig und Wasser oder Citronensaft, Franzbranntwein, Kirschwasser, Branntwein oder Bleiwasser mit Campherspiritus. Bei schon eingetretener erethischer Entzündung und Verschwärung legt man Bleiwasser mit Opium auf oder ein auf Leder gestrichenes Emplastr. album coctum oder Emplastr. saponis, oder ein Plumasseau mit Ceratum spermaceti, und schiebt dem Patienten einen mit Pferdehaaren wohlgepolsterten Ring von Wildleder unter. Bei mehr torpider Entzündung sezt man den Localmitteln Camphor hinzu, wendet das Autenrieth'sche Mittel an, welches in einem Decoct. quercus besteht, welches man durch Bleiessig gefällt hat, und wovon man den noch feuchten Niederschlag auf Plumasseaux streicht, entweder für sich oder mit Ceratum spermaceti vermischt. Bei einer aufmerksamen Behandlung zertheilt sich dann nicht selten die Entzündung, der Brandschorf lösst sich und die zurückbleibende wunde Stelle heilt unter der Anwendung austrocknender Mittel, von denen die Höllensteinsolution wieder besonders zu nennen ist.

Veränderung der Lage des Kranken ist auch von Wichtigkeit, kann aber nicht immer angewendet werden, weil die Patienten oft zu schwach sind, um auf der Seite zu liegen, oder ihr übriger Zustand dies nicht zu erlauben scheint. Doch habe ich schon öfter Amputirte auf der Seite liegen lassen oder auf dem Bauche, eine Stellung, welche besser ertragen wird als man a priori vermuthen sollte. Durch diese Lage auf dem Bauche habe ich schon mehrere Reconvalescenten am Leben erhalten, die sonst ohne Zweifel den Fortschritten des Brandes oder der Verschwärung erlegen wären.

Eine wichtige Erfindung für solche Unglückliche ist ohne Zweifel das hydrostatische Bett von Arnott in London, aus einem Kasten bestehend, in dessen Tiefe ein durch Cautschuk wasserdicht gemachtes Tuch wasserdicht befestigt ist, und den man von unten mit Wasser füllt, so dass das Tuch davon schwimmend erhalten wird. Darüber breitet man eine dünne Matratze, auf welche der Patient gelegt wird, der so gewissermassen in seinem Bette schwimmt. Patienten, welche vor Schmerzen wegen eines Decubitus seit Wochen nicht schlafen konnten, schlafen manchmal sogleich ein, wenn man sie in dieses Bett bringt, in welchem der Druck auf alle Punkte der Oberfläche des Körpers vertheilt ist.

Luftkissen sind meistens von geringem Nutzen und weniger bequem als Rosshaarpolster.

4. *Von dem Altersbrande (Gangraena senilis).*

Von dem Brande alter oder decrepider Leute giebt es zwei Arten: den schmerzlosen und den schmerzhaften, welche ihrer Natur nach jedoch wesentlich von einander verschieden zu sein scheinen.

Der schmerzhafte Brand der Alten, Gangræna senilis inflammatoria, G. Pottii, G. senilis acuta, entsteht bei ältern Personen, zuweilen auch bei jüngern, welche durch Ausschweifungen der verschiedensten Art, oder durch Hunger, Kummer und Kälte sehr heruntergekommen sind, oder an Gicht, Klappenfehlern des Herzens oder Verknöcherungen der Arterien leiden. Es zeigen sich manchmal ohne vorhergehende auffallende Störungen des Allgemeinbefindens brennende Schmerzen im Fusse, welche besonders Nachts in der Bettwärme zunehmen. Später fixiren sich die Schmerzen meistens auf eine einzige Zehe, wobei das ganze Glied oder der vorzüglich afficirte Theil kalt und von pelzigem Gefühl, oder wie eingeschlafen ist. Nach einiger Zeit bildet sich an der am meisten schmerzhaften Stelle und der Umgegend eine erysipelatöse Röthe von tiefer Färbung. Dabei sind fieberhafte Erscheinungen zugegen. Auf den gerötheten Hautstellen bilden sich schwarze oder blaue Flecken, seltener Blasen, die Oberhaut lösst sich dort ab, die Umgegend schwillt ödematös auf und die von der Oberhaut entblössten Stellen schrumpfen mumienartig ein. Zuweilen geht ein entzündliches fieberhaftes Oedem dem Erscheinen der Schmerzen voraus. Der Verlauf dieses Zustandes bis zum völligen Eintritte des Brandes kann Wochen oder Monate dauern, das Fortschreiten desselben kann aber in wenigen Tagen sehr bedeutend werden und derselbe von den Fusszehen bis gegen das Hüftgelenk, oder von den Fingern bis gegen das Schultergelenk hinaufsteigen. In einzelnen Fällen stösst sich das Brandige ab und es erfolgt gänzliche Heilung; in der Regel jedoch schreitet der Brand fort, oder es entstehen Rückfälle, wenn die Heilung schon fortgeschritten ist, bis unter allmähligem Sinken der Kräfte, colliquativen Erscheinungen und Delirien der Tod erfolgt. Kommt dieser Brand an den Händen vor, so ist mehr Aussicht zur Rettung, als wenn er an den Füssen auftritt.

Dieser Brand kommt vorzugsweise bei Männern über 60 Jahren vor, seltener bei Weibern, zuweilen bei jungen Personen. Ich sah ihn an beiden Füssen eines 27jährigen scrophulösen Mädchens. Erkältungen, Diätfehler, Gemüthsbewegungen und leichte äussere Verletzungen, wie der Druck des Schuhwerks, das Schneiden der Hühneraugen, ein eingewachsener Nagel, geben die Gelegenheitsursachen ab. Das Wesen dieses Zustandes ist eine durch organische

Fehler oder Decrepidität bösartig oder brandig gewordene Entzündung. Anstatt der Entfaltung der gewöhnlichen Zufälle einer gichtischen, erysipelatösen oder rheumatischen Entzündung werden die gereizten Organe brandig, weil ihre Vitalität durch andere Ursachen schon sehr herabgesunken, auf ähnliche Weise, wie bei Nerven- und Faulfieberkranken, bei Wassersüchtigen, bei Personen, die schwere Krankheiten eben überstanden haben, Entzündungen, welche durch die leichtesten äussern Veranlassungen, Blasenpflaster, kleine Wunden etc. entstanden sind, schnell in Brand übergehen. Bei dem Eintritte des Brandes sinkt die Nerventhätigkeit mehr oder weniger in dem ganzen Gliede, die Circulation stockt und die Arterien füllen sich nicht selten bis in die grossen Stämme hinauf mit coagulirtem Blute, wodurch dieselben unwegsam werden. In einzelnen Fällen reicht diese Verstopfung bis zur Arteria iliaca hinauf. Eine solche Oblitteration der Arterien durch Blutcoagula muss um so leichter eintreten, wenn dieselben durch Verknöcherungen ihre Glätte und Elasticität verloren haben und dadurch theils unfähig werden, sich zu erweitern, wie dies immer der Fall ist bei weiter verbreiteten Entzündungen, theils dem rasch durchströmenden und faserstoffreichen entzündlichen Blute durch ihre rauhe innere Haut Anhaltspunkte zur Bildung von Gerinnseln darbieten. Ausserdem muss man bei Herzkranken die verminderte Propulsivkraft dieses Organs mit in Anschlag bringen, da diese die Stagnation des Blutes begünstigt.

Dupuytren hielt diese Oblitteration der Arterien für das Primäre und für die Folge von Arterienentzündung; dies ist indess offenbar irrig, denn wenn es der Fall wäre, so ist gar kein Grund vorhanden, warum der Altersbrand nur bei alten, oder sehr decrepiden Leuten vorkommen sollte, und nicht auch bei jungen robusten Personen Arterienentzündungen mit demselben Ausgange sich zeigten. Auch spricht es durchaus gegen Dupuytrens Erklärung des Altersbrandes, dass während der Brand an den Füssen fortschreitet, manchmal gleichzeitig in den Augenliedern Brand entsteht, welcher sich abstossen kann und Heilung zulässt. Es ist dies offenbar ein analoger Process, wie das Oedem der Augenlieder und Füsse bei Herzkranken. Es ist schon oben erwähnt worden, dass Arterienoblitteration auch bei solchen brandigen Zerstörungen vorkomme, wo an Arterienentzündung gar nicht zu denken ist, z. B. nach Erfrierungen.

Uebrigens haben diese Arterienoblitterationen in so fern eine nicht geringe Bedeutung bei dem Altersbrande, weil in ihnen allein schon die Ursache des Fortschreitens des Brandes liegen kann, indem das mangelhaft ernährte Glied durch die leichtesten Veran-

lassungen von Neuem der Sitz einer gangränescirenden Entzündung wird. Man suche sich daher schon nach dem ersten Anfalle zu überzeugen, wie weit die Arterien noch deutlich pulsirend gefühlt werden können; dies ist nicht bloss für die Prognose wichtig, sondern auch die Behandlung sollte darauf hinarbeiten, die mit Coagulum gefüllten Gefässe wieder durchgängig zu machen, was bei Arterien jedoch schwerer gelingen mag, als dies bei den Venen so oft der Fall ist.

Bei der Behandlung dieses Zustandes suchte man in früherer Zeit besonders durch die China den Fortschritten des Brandes Einhalt zu thun, indess ohne Erfolg. Pott lobte den Gebrauch grosser Gaben Opium, die sich jedoch ebenfalls nicht bewährt haben. Dupuytren verfuhr nach seiner Ansicht von der Ursache dieses Brandes entschieden antiphlogistisch, liess wiederholt zur Ader, und rettete dadurch, wie man sagt, die meisten seiner Kranken; ein Erfolg, den auch v. Walther in einigen Fällen beobachtete. Dass ein antiphlogistisches Verfahren dem Wesen des Brandes im Allgemeinen entspreche, ist nicht zu verkennen; doch ist es offenbar einseitig, auf die Aderlässe so grossen Werth zu legen, da sowohl gichtische als auch erysipelatöse Entzündungen, welche dem Altersbrande häufig zu Grunde liegen, keine Aderlässe erfordern, und durch andere antiphlogistische Mittel leichter und schneller gehoben werden.

Bei dem Entstehen des schmerzhaften Altersbrandes ist daher genau zu erwägen, welche Schädlichkeiten auf den Kranken eingewirkt haben, und mit welchen Fehlern seine Constitution behaftet sei, um daraus entnehmen zu können, ob die Gelegenheitsursachen eine gichtische, rheumatische oder erysipelatöse Entzündung produciren konnten, welche dann unter den eigenthümlichen constitutionellen Verhältnissen des Kranken in Brand übergeht, anstatt die gewöhnlichen Symptome reiner Entzündungen darzubieten.

Beim Entstehen des Uebels und selbst nachdem schon die ersten Brandflecken sich gebildet haben, sei dem gemäss die Behandlung:

1. Antarthritisch, so wie man einen acuten Gichtanfall behandelt, durch passende Diät, kühlende Abführungsmittel, Colchicum mit extr. Aconiti oder Opium, wobei eine Aderlässe nöthig werden kann, wenn bedeutende fieberhafte Aufregung und keine Zeichen von Blutarmuth vorhanden sind.

2. Antirheumatisch, durch Blutentziehungen, Brechweinstein, leichte Abführungen, Salmiak, Colchicum.

3. Antigastrisch, durch Brech- und Purgirmittel, wenn die Entzündung als Erysipelas beginnt, selbst dann, wenn gar keine Zeichen von Cruditäten und Turgescenz nach oben oder unten vorhanden

sind, da die Erfahrung lehrt, dass dessen ungeachtet die ausleerenden Mittel eine schnelle Besserung der erysipelatösen Entzündungen herbeiführen.

4. Bei Herzkranken, die an Klappenfehlern mit Hypertrophie leiden, sind kleine Aderlässen, öfter wiederholt, meistens das beste Mittel, um die Circulation auf einige Zeit zu regeln, und daher auch nicht zu entbehren, wo diese Fehler der Circulation brandige Zerstörungen herbeizuführen drohen, so wenig wie dieselben entbehrt werden können bei den serösen Stagnationen oder wassersüchtigen Ansammlungen, die sich zu diesen Herzkrankheiten gesellen.

Diese causale antiphlogistische Behandlung kann nur Erfolg haben, so lange das Uebel noch im Entstehen ist; hat der Brand erst einen gewissen Umfang erreicht und sich durch eine Demarkationsline begrenzt, so kann von einem entschiedenen antiphlogistischen Verfahren keine Rede mehr sein. Die Behandlung kann alsdann nur auf die Erhaltung der Kräfte und auf die vielleicht mögliche Entfernung der die grösseren Arterien verstopfenden Coagula Rücksicht nehmen. Die stärkenden Mittel wählt man nach Beschaffenheit der Constitution: bittere Extracte, Eisenmittel, China, Wein, gute Nahrung.

Die oblitterirten Gefässe sucht man wieder durchgängig zu machen, indem man, wie Dupuytren, nach dem Verlaufe derselben Blutegel applicirt und später Einreibungen von Quecksilber- oder Jodsalbe mit Kampher machen lässt, vor denen man sich nur dann wird hüten müssen, wenn die ursprüngliche Entzündung eine erysipelatöse war.

Die örtliche Behandlung der afficirten Stellen muss mit der allgemeinen übereinstimmen. Bei gichtischen rheumatischen und erysipelatösen Entzündungen sind nasse Umschläge zu vermeiden; man belegt die ergriffenen Stellen mit geölten Läppchen und bedeckt sie mit Kräuterkissen oder Kleiensäckchen; hat sich der Brand schon entwickelt, so werden meistens Cataplasmen von Leinsamen am besten ertragen, während aromatische und reizende Fomentationen und Cataplasmen in der Regel die Schmerzen steigern. Oder man bedeckt nur die an der Grenze des Abgestorbenen liegenden Theile mit geölten Läppchen oder Plummasseaux, die mit Cerat. spermaceti bestrichen sind. Zusätze von Opium zu den Verbandmitteln sind oft von Nutzen durch Verminderung der Schmerzen.

Die Amputation hat beim Altersbrande so ungünstige Resultate gegeben, dass man wohl thut, darauf ganz Verzicht zu leisten; selbst grössten Theils abgelöste Theile dürfen nicht ohne Vorsicht und mit Zerrung der lebenden Theile entfernt werden, weil dies

ein neues Fortschreiten des Brandes zur Folge haben kann. Einschnitte in die brandigen Theile sind ganz unnütz, da dieselben keine Brandjauche erzeugen, sondern zusammenschrumpfen, wenn auch an der Grenze des Lebenden die brandigen Theile manchmal noch feucht sind.

Der schmerzlose Altersbrand, Mumificatio, Necrosis senum, unterscheidet sich von dem schmerzhaften Brande durch das gänzliche Fehlen der Schmerzen und der entzündlichen Erscheinungen. Er entsteht ebenfalls bei alten decrepiden Leuten, nachdem entweder ein allgemeines Uebelbefinden vorhergegangen ist, oder unerwartet. Eine Hautstelle wird dunkelroth, blau, später grau, dann schwarz und trocken; es kommen mehrere solcher Flecke zum Vorschein, die sich mit einander vereinigen. Nur an der Grenze des Todten zeigt sich eine schwache entzündliche Reaction. Die Füsse, seltener die Hände, sind der gewöhnliche Sitz dieses Brandes, der in der Regel so lange fortschreitet oder Rückfälle macht, bis der Tod durch Marasmus erfolgt. Selten erfolgt Abstossung des Brandigen und Heilung.

Der Grund dieses Brandes liegt in einem Sinken der Lebenskraft im ganzen Organismus, der sich durch Aufopferung eines Theiles noch eine Zeitlang zu erhalten strebt, indem sich die Lebenskraft auf einen kleinern Theil des Organismus beschränkt. Es ist dies offenbar ein ähnlicher Process wie der sogenannte kritische Brand bei Nerven- und Faulfiebern, wo nach Absterben eines mehr oder weniger bedeutenden Theiles des Körpers die Energie des Nerven- und Gefässsystems sich von neuem erhebt, und durch eine an der Grenze des Abgestorbenen eintretende Entzündung der ganzen Krankheit eine neue Wendung gegeben wird. Bei dem schmerzlosen Altersbrande handelt es sich nun um die unheilbarste aller Krankheiten, eine Decrepidität, welche durch Alter und organische Fehler erzeugt wird.

Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass in einzelnen Fällen früher entstandene Verengerungen oder Verwachsungen grosser Arterien die nähere Veranlassung zu diesem Brande geben.

Die Prognose dieses Brandes ist immer sehr misslich. Die von Rust und Andern gegebenen Beschreibungen von der Wiederbelebung völlig mumificirter Glieder gehören ohne Zweifel in das Reich der chirurgischen Fabeln.

Die Behandlung dieses Brandes ist durchaus palliativ auf die Erhaltung der Kräfte gerichtet; Reizmittel, sowohl innerliche als örtliche, können die Fortschritte des Brandes nur begünstigen.

5. *Von dem Brande durch Mutterkorn, Kriebelkrankheit (Morbus s. Convulsio cerealis, Raphania).*

Unter Mutterkorn, Secale cornutum, versteht man den Roggen, welcher in feuchten Jahren in niedrigen sumpfigen Gegenden eine Art hypertrophischer Degeneration erlitten hat, wodurch derselbe leichter wird als gesunder Roggen, eine dunkelviolette oder schwärzliche Farbe erhält, mit aschfarbenem Anfluge an einzelnen Stellen, im Innern schmutzig weiss. Frisch ist er weich und biegsam, getrocknet dagegen hart und brüchig. Ist dieses Mutterkorn dem gesunden Roggen in grösserer Menge beigemischt, und wird das davon bereitete Brod längere Zeit genossen, so bringt dasselbe bei Menschen und Thieren eigenthümliche Vergiftungszufälle hervor, die theils acut, theils chronisch verlaufen, und in verschiedenen Jahren grosse Verschiedenheiten zeigen. Bei der acuten Form entstehen gastrische Zufälle, belegte Zunge, Appetitlosigkeit, Aufstossen, Brechreiz, Verstopfung, Eingenommenheit des Kopfes, Betäubung, Schwindel, Zittern der Glieder mit kriebelnden Empfindungen, die mitunter so heftig sind, dass die Patienten nicht im Bette ausdauern können und durch Eintauchen ihrer Füsse in kaltes Wasser oder Auftreten auf kalte Steine Linderung suchen. Nach einigen Tagen tritt Fieber auf mit grosser innerer Hitze und unlöschlichem Durste. Es treten Convulsionen hinzu, die später in sehr heftige tonische Krämpfe übergehen. Die Kräfte des Kranken nehmen ab, ein typhöser Zustand tritt ein mit Taubheit, Betäubung, Ohnmachten und Sinken des Pulses. Während dieses Sinkens der Lebenskraft verlieren die von Krämpfen am meisten heimgesuchten Theile, am öftersten die Füsse, alle Wärme, werden blau, schwarz, zuweilen nach vorhergegangener erysipelatöser Entzündung; der Brand schreitet entweder gegen den Rumpf fort, und es erfolgt gegen den 7ten oder 8ten Tag der Tod, oder derselbe begrenzt sich am Fusse, Unterschenkel oder Oberschenkel, und es kann Heilung erfolgen, wobei indess meistens ein lebenslängliches Siechthum, Zerrüttung der Verdauung, einzelne Lähmungen, Blödsinn, Blindheit oder Taubheit zurückbleiben.

In einzelnen Epidemien fehlen die Krämpfe, und auch die brandigen Zerstörungen kommen nicht immer vor, sind jedoch an die Krämpfe keineswegs gebunden.

Die chronische fieberlose Form zeigt beim Entstehen ähnliche Erscheinungen von Gastricismus, wobei jedoch nicht selten Heisshunger sich bemerklich macht, verläuft aber in Wochen erst bis zum Eintritte des Kriebelns in den Füssen und der Krämpfe, welche paroxysmenweise eintreten und mehrere Stunden oder selbst einen

ganzen Tag anhalten, und dann wieder nachlassen. Die Remissionen sind jedoch nicht vollständig, sondern grosse Mattigkeit, Taubheit oder Lähmungen der Glieder oder einzelne Contracturen dauern noch fort. Nachdem diese Erscheinungen Wochen oder Monate lang gedauert haben, tritt das Schwarzwerden der Zehen oder Finger, ohne alle vorhergehende Entzündungszufälle, auf. Auch die chronische Form endigt durch die Fortschritte des Brandes oft mit dem Tode, giebt jedoch mehr Hoffnung zur Genesung als die acute.

Bei günstigem Ausgange treten wohl spontane Durchfälle mit Ausleerung von Würmern, Spulwürmern und Trichuriden, so wie frieselartige Ausschläge und Abscesse an verschiedenen Körperstellen ein.

Bei der Leicheneröffnung bemerkt man besonders eine grosse Neigung zur Fäulniss, blutig seröse Exsudate in den Hirnhöhlen, dem Rückenmarke, so wie in der Bauchhöhle.

Brech- und Abführungsmittel werden besonders gegen diese Krankheit empfohlen. Es müssen eingreifende Mittel gewählt und grosse Dosen gegeben werden, um Reaction hervorzubringen.

Nach den ausleerenden Mitteln werden empfohlen Mercur, Valeriana, Ammonium, Castoreum, Moschus, Asa fœtida. Zur Verminderung der Krämpfe und zur Belebung der Hautthätigkeit warme ätherische Bäder.

Die Amputation ist bei diesem Brande selten anwendbar, doch weniger bedenklich als bei dem Altersbrande.

Prophylactisch sucht man durch Reinigung des Getreides zu wirken. Wirft man den Roggen ins Wasser, so schwimmt das Mutterkorn oben und kann leicht davon getrennt werden. Auch durch Dörren des Roggens verliert das Mutterkorn seine giftigen Eigenschaften, sowie es auch dann viel weniger wirksam ist, wenn die Erndte erst nach vollkommener Reife des Getreides vorgenommen wird. Dadurch lässt es sich erklären, warum nicht selten die Kriebelkrankheit ausbleibt, wenn auch der Roggen viel Mutterkorn enthält.

6. *Von dem Milzbrandcarbunkel, schwarze Blatter, schwarze Pocke, bösartige Pustel (Pustula maligna, nigra, Carbunculus contagiosus).*

Der Milzbrandcarbunkel ist eine brandige Hautentzündung, welche durch Ansteckung vermittelst des Milzbrandgiftes entsteht.

Unter dem Milzbrande versteht man einen epidemisch-contagiösen Typhus des Rindviehs, der vorzugsweise die gesundsten und stärksten Thiere zu befallen pflegt, und sich durch rothe, mit Blut unterlaufene Augen, schäumendes Maul, Erlahmen an den Vorderfüssen,

Geschwülste am Halse, in der Lendengegend und an den Schenkeln zu erkennen giebt, und die Thiere schnell tödtet, indem dieselben während des Fressens oft plötzlich niederfallen und sich unter Zeichen grosser Angst umherwerfen, bis sie erschöpft liegen bleiben, oder wie wüthend umherrennen, bis sie niederstürzen und schnell sterben. In weniger acuten Fällen zeigt sich Frost oder Zittern, Stöhnen, Brüllen, verminderte Fresslust, glänzende und geröthete Augen, kleiner frequenter Puls, beschleunigter Athem, Unterdrückung der Milchsecretion, der Mist ist schleimig und feucht, in den Leichen findet man Zeichen von gangränescirender Entzündung der Lungen, des Darmkanals und der Milz, ein dünnes aufgelöstes Blut; das Fleisch dieser Thiere ist bleich, wird schnell missfarbig und schwärzlich, das Fett gallertartig; im Zellgewebe finden sich Ansammlungen von sulzigem Serum oder Blutextravasate.

Auch die Schafe leiden an einer ähnlichen ansteckenden Krankheit, welche ursprünglich durch Sumpfmiasma zu entstehen pflegt, dann aber durch Ansteckung weiter fortgepflanzt werden kann.

Das Milzbrandcontagium haftet an allen Theilen der Thiere, dem Blute, dem Fleische, der Haut, den Hörnern, den Haaren, selbst an den Excrementen. Es ist äusserst schwer zu vertilgen, so dass Felle, die schon längere Zeit in Kalk gelegen haben, noch anstecken können. Der Genuss des Fleisches solcher Thiere wird manchmal ohne schlimme Folgen ertragen, zuweilen bringt derselbe gastrische, fieberhafte Erscheinungen zuwege, zuweilen folgt dann auf diese Zufälle der Ausbruch eines Milzbrandcarbunkels. Die gewöhnliche Art der Ansteckung ist die äusserliche, durch Berührung des kranken Thiers oder Theile der Leiche. Hände, Arme und Gesicht sind der Ansteckung begreiflicher Weise mehr ausgesezt, als die gewöhnlich bedeckt getragenen Körperstellen.

Thierärzte, Metzger, Abdecker, Gerber, Landleute leiden natürlich am häufigsten. Es ist nicht nothwendig, dass die Oberhaut verlezt oder eine Wunde vorhanden sei, um das Gift aufzunehmen, es dringt auch durch die unverlezte Epidermis.

Die inficirte Stelle fängt plötzlich an heftig zu schmerzen, woher die Meinung entstanden sein mag, die Ansteckung erfolge zuweilen durch den Stich eines Insekts, welches auf der Leiche eines an Milzbrand gestorbenen Thieres gesessen habe; zuweilen zeigt sich nur ein Jucken. Man bemerkt alsdann einen kleinen entzündeten erhabenen Fleck auf der Haut von der Grösse eines Hirsekornes oder einer Linse. Innerhalb der nächsten 24 Stunden erhebt sich auf diesem Flecke ein kleines Bläschen, dessen Umfang etwas hart erscheint. Der Inhalt dieses Bläschens ist anfangs hellgelb, wird aber bald schwärzlich. Die Blase nimmt dann noch an Umfang

zu, vertrocknet aber bald und verwandelt sich in einen trocknen harten Schorf von schwarzbrauner Farbe. Rings um diesen Schorf bildet sich ein Kranz von neuen Bläschen, die auf ähnliche Weise sich verändern und die Vergrösserung des Schorfes nach der Peripherie, welche in der Regel kreisförmig ist, bewerkstelligen. Dabei schwillt das Unterhautzellgewebe der ganzen Umgegend sehr bedeutend auf und nimmt eine beträchtliche Festigkeit an. Bei einem am Kinn entwickelten Milzbrandcarbunkel sah ich die Unterlippe über 3 Zoll dick werden. Die umgebende Geschwulst ist entweder roth gefärbt oder glänzend weiss oder gefleckt. Die Lymphgefässe und lymphatischen Drüsen der Nachbarschaft entzünden sich in der Regel. Die Brandkruste erreicht mitunter den Umfang eines Handtellers und darüber, aber erstreckt sich nicht leicht tiefer als durch Haut und Zellgewebe. Hört das Fortschreiten des Brandes auf, so vertrocknen die Blasen, ohne schwarz zu werden, und die Epidermis schuppt sich ab. An der Grenze der schwarzen Kruste bildet sich dann gegen den 8ten oder 12ten Tag eine mässige Eiterung, unter deren Einflusse der Brandschorf in Gestalt einer schwarzen, trocknen, zähen Kruste abgestossen wird.

Ausser diesem trocknen Brande kommt nach Carganico auch ein gangränöses Erysipelas als Folge des Milzbrandcontagiums vor, welches auch ich einmal beobachtet habe bei einem kräftigen jungen Fleischer, welcher ohne äussere Verletzung von einem ganz begrenzten dunkelrothen Erysipelas am Unterschenkel, dicht über dem Kniegelenke, befallen wurde, welches schnell in einen feuchten Brand überging. Man könnte diese Form den feuchten Milzbrandcarbunkel nennen.

Die Reaction gegen die örtliche Milzbrandvergiftung ist sehr verschieden in den einzelnen Epidemien und Individuen. Manchmal ist die Reaction so gering, dass die Patienten mit ziemlich grossen Carbunkeln noch weite Wege machen können. Sehr viel hängt von dem Sitze des Carbunkels ab. Im Gesichte und Halse erregt derselbe die heftigsten Zufälle, weniger an den Extremitäten. Bei Carbunkeln im Gesichte schwellen die Augen zu und es entsteht ein scharfer Thränenfluss. Bei Carbunkeln am Halse entstehen bedeutende Athmungsbeschwerden und selbst Erstickung.

Bei vielen Patienten entsteht einige Tage nach der Bildung des Bläschens ein Frostschauer, dem Hitze folgt mit Verlust des Appetits, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Unruhe, Angst, Ziehen in den Gliedern. Manche Patienten verfallen dann in eine mehr oder weniger tiefe Betäubung, welche erst aufhört, wenn der Brand stille steht und die abgrenzende Eiterung beginnt. Führt die Krankheit zum Tode, so wird das Gesicht entstellt, der Puls sinkt und die

Haut bedeckt sich mit kaltem klebrigen Schweisse. Der Puls ist nach dem Alter und den Kräften des Patienten verschieden, selten jedoch voll und hart. Die Zunge ist gewöhnlich trocken.

Die Diagnose dieser Krankheit macht keine Schwierigkeiten, wenn dieselbe erst völlig entwickelt ist; nur im Entstehen kann sie dies, wird aber auch dann erleichtert durch den Stand des Kranken und durch andere schon vorgekommene Fälle.

Die Prognose ist im Allgemeinen ungünstig, da eine theilweise Zerstörung der ergriffenen Stellen nicht gehindert werden kann, welche ausser der hässlichen Narbe noch andere Folgeübel haben kann, z. B. Ektropium beim Augenliedcarbunkel. Das Leben ist bei grossen Milzbrandcarbunkeln und bei heftiger typhöser Reaction immer bedroht, besonders wenn dieselben ihren Sitz am Kopfe oder Halse haben.

Behandlung. Selten kommen die Patienten schon in ärztliche Behandlung, wenn die erste Blase sich gebildet hat. Man schneidet dieselbe heraus, und äzt die wunde Stelle nachdrücklich mit Höllenstein. Ist bereits ein Brandschorf gebildet, so kann das Messer selten mehr angewendet werden. Man äzt alsdann den ganzen die Brandborke umgebenden Blasenkranz und noch darüber hinaus nachdrücklich mit Aetzkali oder einer concentrirten Mineralsäure. Geht indess nach wiederholtem Aetzen die Blasenbildung und brandige Zerstörung noch über die geäzten Stellen hinaus, so muss man der Natur die Demarkation überlassen. Man macht bei lebhafter örtlicher Reaction Umschläge von Bleiwasser und kann Eisbeutel auf die ergriffene Stelle legen. Ist die Spannung und der Schmerz sehr bedeutend, so applicirt man Cataplasmen von Leinmehl, Hyoscyamus und Belladonablätter mit Bleiwasser. Auch haben sich Umschläge von saurer Milch nützlich gezeigt.

Bei geringer örtlicher Reaction macht man ätherische Fomentationen und Cataplasmen mit Zusätzen von Camphor. Nach Abstossung der Brandborke pflegt die Heilung leicht bei einem einfachen Verfahren zu Stande zu kommen.

Die allgemeine Behandlung ist nach den Umständen entweder antiphlogistisch, antigastrisch, tonisch, oder analeptisch, in vielen Fällen mehr exspectativ.

Grosse Aderlässen sind nicht indicirt, zuweilen kleine, und Blutegel bei Congestionen nach dem Kopfe und Erstickungsgefahr durch einen Carbunkel am Halse. Bei entschiedener Turgescenz nach oben giebt man ein Brechmittel, sonst leichte Abführungen von Salzen oder Tamarinden; zum Getränke saure Fruchtsäfte mit Wasser oder Phosphorsäure oder Salzsäure mit Himbeersaft. Bei schwachen Individuen kann man frühzeitig zur China oder Cascarille oder Co-

lumbo greifen, wodurch manchmal den Fortschritten des Brandes Einhalt gethan wird. Bei raschem Sinken der Lebenskraft greift man zum Camphor, Flor. Benzoes, Ammonium, Arnica, Valeriana, die indess selten das fliehende Leben aufhalten.

Bei Milzbrandcarbunkeln, welche durch den Genuss des Fleisches entstanden sind, beschränkt man sich auf eine innere Behandlung und ein exspectativ-symptomatisches örtliches Verfahren; von Schneiden und Aetzen kann dabei keine Rede sein.

Prophylactisch gegen den Milzbrandcarbunkel ist die ungesäumte Einscharrung der gefallenen Thiere. Da dies in den meisten Staaten durch das Gesetz geboten ist, so wird dem Arzte oft die wahre Ursache der Zufälle verschwiegen oder abgeläugnet, daher muss derselbe nicht bloss von der epidemischen und endemischen Krankheitsconstitution der Menschen Notiz nehmen, sondern auch von der der Hausthiere.

7. *Von der Ansteckung durch das Rotzcontagium.*

Unter Rotz der Pferde, Rotzkrankheit, Malleus humidus, Ozæna maligna contagiosa, versteht man einen bösartigen Katarrh der Nasenschleimhaut bei Pferden, Eseln oder Maulthieren, welcher mit einem eiterartigen Ausflusse aus der Nase verbunden ist, zu welchem sich später Geschwüre gesellen, welche einen speckigen Grund und aufgeworfene Ränder, und besonders an der Nasenscheidewand ihren Sitz haben. Diese Geschwüre greifen in die Tiefe und zerstören Knorpel und Knochen, während der Ausfluss sich vermindert, aber blutig grau, bräunlich und sehr übelriechend wird, und oft mit Knochensubstanz gemischt ist. Die Drüsen am Halse schwellen auf, es bilden sich ödematöse oder entzündliche Geschwülste an den Gliedern und die Thiere gehen unter typhösen Erscheinungen zu Grunde, zuweilen schon nach einigen Wochen, mitunter erst nach Jahresfrist.

Diese Krankheit entsteht entweder durch die Ansteckung oder spontan bei schwächlichen Thieren von unedler Race, bei schlechter Fütterung und Strapatzen, wo sie sich sehr allmählig aus einem gutartigen Nasenkatarrh (Druse) ganz langsam zu entwickeln pflegt.

Dasselbe Contagium, welches auf die Nasenschleimhaut applicirt den Rotz erzeugt, bringt auf wunden Hautstellen den sogenannten Wurm, Hautwurm, Springwurm, Malleus farciminosus, Cachexia lymphatica, farciminosa — hervor, der sich ebenfalls ohne Ansteckung spontan erzeugen kann unter ähnlichen Umständen, wie der spontane Rotz.

Es bilden sich mehr oder weniger entzündliche Geschwülste an verschiedenen Körperstellen, die Lymphgefässe entzünden sich und

sind wie Stränge oder Perlenschnüre unter der Haut fühlbar. Die Geschwülste gehen theilweise in Eiterung über, es entwickelt sich allmählig ein colliquativer Zustand und der Tod erfolgt durch langsame Abzehrung. Mitunter gesellt sich auch noch der Rotz hinzu und beschleunigt das tödtliche Ende.

Nach neueren zahlreichen Erfahrungen ist besonders das Rotzgift der Uebertragung auf Menschen fähig. Wird der Rotzeiter auf die Nasenschleimhaut gebracht, so entstehen nach einigen Tagen fieberhafte Zufälle mit Gastricismus, heftigen Kopfschmerzen und Schwindel verbunden; es entsteht ein anfangs dünnerer, bald dicker werdender Ausfluss aus der Nase, das Gesicht schwillt so stark auf, dass die Augen völlig geschlossen sind, eiterartiger Schleim von scharfer Beschaffenheit fliesst aus der Nase und der Augenspalte in ungeheurer Menge, der Patient wird soporös und stirbt 8—14 Tage nach dem Erscheinen der ersten Zufälle.

Wird das Rotzgift auf wunde oder mit dünner Epidermis bekleidete Hautstellen gebracht, so entstehen nach einigen Tagen fieberhafte Erscheinungen mit ungemeiner Mattigkeit, Appetitlosigkeit und Schwindel, und abwechselnd Frost und Hitze. Es zeigen sich alsdann heftig reissende und ziehende Schmerzen an verschiedenen Körpertheilen und Anschwellung und Steifigkeit einzelner Gelenke, dabei steigern sich die gastrischen Erscheinungen bis zum eintretenden Erbrechen von schleimigen und galligen Massen. Die Patienten leiden an grosser Angst, Unruhe und Schlaflosigkeit, schwitzen viel, ohne dadurch erleichtert zu werden. An der inficirten Stelle bildet sich gleichzeitig eine harte dunkelrothe Entzündungsgeschwulst oder Furunkeln ähnliche blaurothe Knollen, dabei entzünden sich die Lymphgefässe und lymphatischen Drüsen der Nachbarschaft. In glücklichen Fällen bilden sich Abscesse und es erfolgt Heilung. In der Regel schreiten die Erscheinungen vorwärts, es bilden sich immer neue Geschwülste, pustulöse Hautausschläge, Eiteransammlungen in Gelenken, Eiterablagerungen auf den Lungen, brandiges Absterben der entzündeten Hautstellen oder Geschwüre, zuweilen Ausflüsse aus der Nase, typhöse Fiebererscheinungen, Sopor, und der Tod erfolgt sanft oder zuweilen unter Convulsionen. Diese Erscheinungen verlaufen in 8—10 Tagen, doch giebt es auch eine mehr chronische Form, welche Monate lang dauern kann.

Bei der Section findet man den Körper sehr abgemagert, die Leiche sehr biegsam und kaum eine Spur von Todtenstarre zeigend, die Fäulniss tritt sehr rasch ein. Unter den brandigen Hautstellen findet man das Zellgewebe verjaucht, die Bänder einzelner Gelenke verdickt und Eiter in denselben. In den Lungen findet man Hepatisation mit beginnender zerstreuter Abscessbildung.

War die Nasenschleimhaut der Sitz der Infection, so findet man in der Stirn und den Highmorshöhlen an dem Septum ähnliche Geschwüre mit speckigem Grunde, wie sie bei Pferden vorkommen. Mit dem Secret des menschlichen Rotzes kann man durch Impfung bei Pferden Rotz erzeugen. Ob eine Uebertragung von einem Menschen auf den andern möglich sei, ist noch nicht ermittelt, aber höchst wahrscheinlich.

Die ganze Krankheit stellt das Bild einer sehr bösartigen eiterigen Infection der Blutmasse dar und unterscheidet sich in dieser Hinsicht wesentlich von der Ansteckung durch Milzbrandgift, wobei die Gefahr mehr von der localen Affection abhängig ist.

Die Prognose ist sehr schlimm, fast alle Inficirten sind bisher gestorben. Die einzige Hoffnung der Rettung besteht in der frühzeitigen Zerstörung des Giftes an der angesteckten Stelle durch nachdrückliche Anwendung des Glüheisens oder Aetzkali, oder eines andern eindringenden Aetzmittels. Ist das Gift auf die Nasenschleimhaut gebracht, so cauterisire man mit dem trocknen Höllenstein alle erreichbaren Punkte der Nasenhöhle, lasse Sublimatwasser, Höllenstein oder Chlorkalksolution aufschnauben. Hat sich die Krankheit erst entwickelt, so besitzen wir kein Mittel, um derselben entgegen zu treten, Versuche mit Mercur, Jod, Arsenik, Chlor etc. haben kein Resultat gehabt. Es bleibt alsdann nichts zu thun übrig, als ganz symptomatisch zu verfahren.

Glücklicher Weise scheint die Empfänglichkeit des Menschen für das Rotzgift nicht gross zu sein, da die Fälle von Ansteckung verhältnissmässig sehr selten sind im Vergleich zu der Häufigkeit des Rotzes bei dem Pferdegeschlechte, so wie auch bei Thieren aus andern Geschlechtern, Schafen, Hunden, Kaninchen, die Impfungen nicht leicht Erfolg haben.

8. *Von dem Carbunkel (Anthrax, Carbunculus).*

Der Carbunkel ist eine begrenzte fibrinöse Entzündung der Haut selbst und des subcutanen Zellgewebes, durch welche eine anfangs kleine, doch schnell anwachsende, sehr harte, runde, erhabene Geschwulst entsteht, von dem Umfange eines Kronenthalers bis zu dem eines Tellers. Die darüber liegende Haut ist anfangs dunkelroth gefärbt, geht aber bald in das Blaue oder Bräunliche über; die Schmerzen sind anfangs gelind, werden aber später unerträglich brennend, wie eine glühende Kohle, woher der Namen des Uebels. Die Heftigkeit der Schmerzen entsteht durch die Ausschwitzung schnell gerinnenden Faserstoffes in die Zellen der Unterfläche des Coriums selbst, welche dadurch mit den zur Haut gehenden Nerven

auf eine schmerzhafte Art ausgedehnt werden, während die zur Haut gehenden fibrösen Fäden sich der Ausdehnung der Geschwulst widersetzen. Durch die stets fortschreitende Absetzung von Fibrinegerinnsel in den Zellen der Cutis und des Unterhautzellgewebes wird die Haut auf das Aeusserste gespannt, und gegen den 6ten bis 8ten Tag erscheinen auf den am meisten gespannten Punkten gelbe Bläschen, welche platzen und eine dünne Flüssigkeit ergiessen; durch das Platzen dieser Bläschen entstehen nun mehrere Löcher auf der Spitze der Geschwulst, durch welche man eine graue oder gelbliche Masse erblickt. Aus diesen Löchern, welche allmählig grösser und zahlreicher werden, kommt ein schlechter Eiter, ohne dass die Geschwulst im Geringsten zusammenfiele oder die Schmerzen nachliessen.

Bei diesen örtlichen Zufällen entsteht eine allgemeine Reaction, welche sich nach der Empfindlichkeit des Individui und nach dem Sitze und der Grösse des Carbunkels richtet. Bei alten unempfindlichen Personen habe ich grosse Carbunkeln fast ohne Fieber verlaufen sehen. Sizt der Carbunkel am Kopfe oder am Halse, so sind die allgemeinen Zufälle am heftigsten. Der Lieblingssitz des Carbunkels ist zwischen den Schulterblättern, im Nacken und am Hinterhaupte, an der Grenze des Nackens. Bei empfindlichen Personen erregt der Carbunkel heftiges Fieber, gastrische Erscheinungen, Schlaflosigkeit, Delirien. Bleibt der Carbunkel sich selbst überlassen, so vergrössert sich derselbe oft noch nach seiner Eröffnung, ein grosser Theil der ihn bedeckenden Haut wird brandig, so wie das mit Fibrine infiltrirte Zellgewebe durch Strangulation und Druck, in der Umgegend erfolgt Eiterung, die abgestorbene Masse stösst sich allmählig los, und so kann durch die Naturkraft allein Heilung herbeigeführt werden. Dies ist jedoch der seltnere Fall; bei vernachlässigten Carbunkeln geht in der Regel die Umgegend desselben in Verjauchung über, es findet Resorption der Jauche statt, und diese, so wie die anhaltenden Schmerzen, Appetitlosigkeit und Schlaflosigkeit führen den Tod unter colliquativen oder typhösen Erscheinungen herbei.

Der Carbunkel kommt besonders vor bei ältern Männern von gichtischer Constitution, die ihr Lebenlang gut gegessen und getrunken und wenig gearbeitet haben, aber auch bei mässigen Leuten in Folge anhaltender heftiger Hautreizungen, z. B. sehr häufig durch ein zu lange liegen gelassenes Blasenpflaster, wogegen manche Menschen, auch ohne gichtisch zu sein, eine eigenthümliche Unverträglichkeit haben, so dass ihnen jedes Blasenpflaster einen Carbunkel oder eine Saat von Furunkeln zu Wege bringt; eine Idiosynkrasie, die man wohl zu beachten hat. Ausserdem entstehen Carbunkeln

manchmal im Gefolge von Ausschlagskrankheiten, der Masern, der Blattern, im Typhus.

Die Prognose ist günstig bei guter Constitution, bei Carbunkeln von mässigem Umfange, welche nicht am Kopfe oder Halse sitzen, denn bei diesen ist die Prognose immer zweifelhaft.

Die Behandlung bezweckt die Verwandlung der fibrinösen Entzündung in eine eiterbildende und die Beförderung der Ausstossung der fibrinösen Gerinnsel und des dieselben einschliessenden abgestorbenen Zellgewebes. Das einzige wahrhaft nützliche Mittel zu diesem Zwecke ist eine kreuzweis durch die Geschwulst geführte Incision, wobei man noch etwas über die Grenze der erkrankten Haut hinausschneidet, und so tief, dass man den grössten Theil der Dicke des fibrinösen Gerinnsels durchschnitten hat, wozu manchmal ein Eindringen bis zu 3 Zoll Tiefe nöthig ist. Ist der Carbunkel sehr gross, so kann es nothwendig werden, den Einschnitt sternförmig zu machen, indem man 3—4 Schnitte durch den Mittelpunkt der Geschwulst führt. Durch diese Einschnitte wird die Spannung gehoben, der Jauche ein freier Abfluss verschafft und eine bessere Eiterung eingeleitet, welche von den Hauträndern und in der Tiefe beginnend, die leblose Masse abstösst, welche man schon vor ihrer völligen Abstossung mit der Pincette und Scheere zu verkleinern sucht, weil sie auf ihrer Oberfläche schon in Fäulniss übergeht und dadurch noch schaden kann. In den ersten Tagen nach der Spaltung des Carbunkels macht man einfache Breiumschläge, später legt man in die Einschnitte Charpie, welche mit Terpentinöhl befeuchtet ist, oder Plumasseaux, mit Digestivsalbe bestrichen, und darüber einen Umschlag von Leinmehl oder ätherischen Kräutern. Bei dieser örtlichen Behandlung stösst sich die leblose Masse allmählig ab, wozu bei grossen Carbunkeln in der Regel einige Wochen erforderlich sind. Es kommen alsdann im Grunde der Wunde die Muskelscheiden zum Vorschein, welche in einzelnen Fällen wohl durchbohrt sind, so dass der Eiter unter denselben sich fistulöse Gänge gebildet hat. Doch sind die Muskeln selbst niemals mit in die brandige Zerstörung verwickelt und die grosse Masse des sich Abstossenden besteht in der That nur aus einem im Zellgewebe eingeschlossenen mit Eiter untermischten Fibrinegerinnsel.

Die Nützlichkeit der Einschnitte beim Carbunkel ist eine über allen Zweifel erhabene Erfahrungssache. Der dagegen erhobene Widerspruch lässt sich nur dadurch erklären, dass grosse Carbunkel in manchen Gegenden selten sind. Während meines Aufenthaltes in Erlangen, München und Freiburg habe ich keinen Carbunkel zu sehen bekommen, in Hannover dagegen öfter. Der einzige traurige Dienst, welchen der Erfinder der Homöopathie, Hahnemann, der

Chirurgie geleistet hat, besteht darin, dass er an der Person seines Durchlauchtigsten Herrn den Beweis von der Unentbehrlichkeit der Einschnitte beim Carbunkel gegeben hat, indem er dieselben nicht gestattete und den Patienten opferte.

Die allgemeine Behandlung ist nach Umständen leicht antiphlogistisch und antigastrisch, die Kräfte unterstützend während der Periode der eitrigen Abstossung des Brandigen. Keine allgemeine Behandlung kann die Einschnitte entbehrlich machen, und in diesen besteht auch das einzige Anodynum für die dabei vorkommenden Schmerzen.

9. Von dem Furunkel, Furunculus, Blutschwär.

Der Furunkel ist im Kleinen derselbe Krankheitsprocess, wie der Carbunkel im Grossen, eine fibrinöse Entzündung in den Zellen der innern Fläche des Coriums. Die Ablagerung von Fibrine in dessen Zellen ist das Primäre dieses Entzündungsprocesses, der sich deshalb auch gleich bei seinem Entstehen durch eine feste runde Geschwulst bemerklich macht, über welcher die Haut dunkelroth gefärbt erscheint, und welche mit lebhaften brennenden Schmerzen verbunden ist, die bei empfindlichen Personen lebhaftes Fieber, Schlaflosigkeit, Delirien, gastrische Erscheinungen erregen können. Der durch diese fibrinöse Ausschwitzung entstandene Pfropf erregt in seiner Umgegend Eiterung, die Geschwulst erweicht sich ein wenig an ihrer Spitze, bricht oft an mehreren kleinen Punkten auf, es entleert sich Eiter und nach einigen Tagen, wenn die kleinen Oeffnungen der Haut sich zu einer grössern vereinigt haben, kommt der Fibrinepfropf heraus, den ich Herrn Prof. Jul. Vogel öfter zur Untersuchung gab, und der nach diesem gewissenhaften Gelehrten, wie ich es vermuthete, bloss aus Eiweissstoff und einigen Zellgewebsflocken besteht. Von einem Balge ist daran keine Spur zu finden. Die Annahme, dass der Furunkel sich in den Talgdrüssen der Haut bilde, ist aus der Luft gegriffen, da sich dieselbe nicht auf Untersuchungen gründet.

Nach der Ausstossung des Fibrinenpfropfs kommt die Heilung bald zu Stande mit Hinterlassung einer Narbe.

Wird der gewöhnliche Verlauf des Furunkels gestört, z. B. durch kalte Umschläge, so bleibt die Stelle so lange roth und verhärtet, bis sich von Neuem Entzündung bildet, welche die Ausstossung des Propfes bewerkstelligt. Der Furunkel kann an jeder Hautstelle zum Vorschein kommen, während der Carbunkel seine Lieblingsplätze hat, diejenigen nämlich, an welchen das Corium besonders dick ist; während der Carbunkel einzeln auftritt, erscheinen oft Fu-

runkeln in grösserer Zahl gleichzeitig oder nach einander, wozu die Neigung selbst Jahrelang fortdauern kann.

Die Veranlassung zur Furunkelbildung geben oft äussere Hautreize; Blasenpflaster bei empfindlicher Haut und gichtischer Constitution, die Behandlung der Krätze durch scharfe Salben, Unreinlichkeit, der Genuss scharfer und gesalzener Speissen, Menstrual- und Hämorrhoidalstörungen, Scropheln, Syphilis.

Das Blut der an Furunkeln Leidenden enthält mehr als gewöhnlich Faserstoff.

Kleine Furunkeln, welche wenig Beschwerden machen, bedeckt man mit einem Pflaster aus Mehl und Honig, einem Emplastrum oxycroceum oder diachylum compositum; schmerzhafte Furunkeln mit einem Breiumschlag von Leinmehl. Machen dieselben grosse Schmerzen, Fieber etc., so öffnet man dieselben durch einen Kreuzschnitt der sogleich den Schmerzen ein Ende macht, worauf man Breiumschläge applicirt, mit denen man bis zur Heilung fortfährt. Bilden sich viele Furunkeln bei demselben Individuum, so sucht man die Ursachen zu beseitigen, wendet laue Bäder von Kleien oder Malzabkochung an, oder Seifen- und Schwefelbäder, giebt leichte Abführungen von Zeit zu Zeit, lässt ein eröffnendes Mineralwasser trinken, giebt Aethiops antimonialis oder mercurialis, Plummer'sche Pulver, Zittmansches Decoct, und regulirt vor allem die Lebensweise.

10. Von dem Wasserkrebse (Noma, Cancer aquaticus, Stomacace gangraenosa).

Noma nennt man eine brandige Entzündung des Zahnfleisches, der Wangen und Lippen, welche sich am häufigsten bei Kindern ganz armer Leute, die in Schmutz, Kälte und Elend leben, zu bilden pflegt. Sie gesellt sich entweder zu einem scorbutischen Zustande hinzu oder wird durch bedeutendere gastrische Unreinigkeiten vorbereitet; am häufigsten erscheint sie im Gefolge von Masern, Scharlach und Typhus, nach meiner Erfahrung besonders wenn diese Krankheiten mit Mercur behandelt worden waren. Die gangränöse Entzündung fängt bei Scorbutischen von der Schleimhaut an, nach Hautausschlägen beginnt sie meistens von Aussen, durchdringt aber schnell die ganze Dicke der Wange oder der Lippen. Es bildet sich ein rothbrauner oder dunkelbrauner Fleck mit harter, glänzend gerötheter Umgebung, die Epidermis löst sich von dem dunklen Flecke los, und es verwandeln sich die weichen Theile in einen grauen oder bräunlichen, feuchten, zähen Brandschorf, der sich entweder bald begrenzt durch eine eiternde Demarkationslinie, sehr oft aber wieder um sich greift, einen grossen Theil der Lippen, der Wangen zerstören kann und in schlimmen Fällen eine ganze Gesichtshälfte bis

auf die Knochen zum Absterben bringt. Dabei findet ein stinkender Speichelfluss statt, der, verbunden mit dem Gestanke der brandigen Theile, die Atmosphäre um den Kranken im höchsten Grade verpestet. Schmerzen sind nicht vorhanden, nur ein leichtes Jucken oder Brennen in der Umgegend des Brandigen. Begrenzt sich der Brand frühzeitig, so kann die Heilung mit einer geringen Entstellung des Gesichts erfolgen; grosse Zerstörungen hinterlassen scheussliche Deformitäten, und wenn ein grosser Theil einer Gesichtshälfte vernichtet wurde, so erfolgt keine Heilung, sondern die Patienten erliegen allmählig der fortdauernden, schlechten, jauchigen Eiterung, oft jedoch erst nach Monaten.

An diesen scheusslichen örtlichen Zerstörungen nimmt die Constitution oft gar keinen Antheil, es ist kein Fieber vorhanden und die Verdauung ist nicht gestört. In andern Fällen jedoch entstehen nach der deutlichen Entwicklung des Brandes typhöse Erscheinungen, welche am Ende der ersten oder zweiten Woche den Tod herbeiführen.

Diese Krankheit wurde fast nur bei Kindern beobachtet; doch habe ich in Erlangen bei einem fünfzigjährigen Manne, welcher oft syphilistisch gewesen war und viel Mercur genommen hatte, ein tödtliches Noma beobachtet. Derselbe kam von einer Reise bei schlechtem Wetter mit einer Geschwulst der Achseldrüsen an der linken Seite zurück. Bei einem bloss diaphoretischen Verhalten verlor sich die Drüsenanschwellung, es bildete sich aber ein heftig stinkender Speichelfluss, welcher zur Entdeckung eines braunen Brandflecks am Zahnfleische der äussern Seite des Unterkiefers führte, welcher aller angewendeten Mittel ungeachtet auf die Wange überging, einen grossen Theil davon zerstörte und gegen Ende der dritten Woche den Tod unter typhösen Erscheinungen herbeiführte.

Die Diagnose des Noma ist in der Regel mit keinen Schwierigkeiten verbunden, doch kann dasselbe eine Zeitlang unentdeckt bleiben, wenn es an der Mundschleimhaut entspringt und der Mund nicht geöffnet werden kann. Hier muss jedoch der aashaft riechende Speichelfluss immer den Verdacht des Noma erwecken.

Aehnliche brandige Zerstörungen, wie am Munde, hat man auch unter ähnlichen Umständen an den Geschlechtstheilen junger Mädchen beobachtet, so wie auch gewisse erysipelatös-brandige Geschwüre an den Geschlechtstheilen, an deren Entstehen der Gebrauch des Mercurs in der Regel Schuld ist, und wobei ein grosser Theil des Penis oder der Schamlefzen in einen braunen Brandschorf verwandelt werden, ebenfalls hieher gehören.

Die Prognose ist im Allgemeinen ungünstig, da die Heilung an sich zweifelhaft ist und jedenfalls mit Entstellung des Gesichts erfolgt.

Die Behandlung besteht in dem Darreichen von Brech- und leichten Abführungsmitteln bei hervortretenden gastrischen Zufällen; hat sich das Noma aus dem Scorbute hervorgebildet, in antiscorbutischen Mitteln, übrigens in Unterstützung der Kräfte durch China, Cascarille und Mineralsäuren. Oertlich sucht man an die Stelle der gangränösen Entündung eine eiterbildende zu setzen durch scharfe und ätzende Mittel. Zu diesem Zwecke kann man einen Umschlag von reinem Chlorkalk über den Theil machen, oder den Brandschorf mit concentrirter Auflösung von Kupfervitriol benetzen, oder denselben, sowie die nächste Umgebung, mit Kreosot, Schwefelsäure, Salzsäure oder Königswasser mit einem Pinsel mehrere Male am Tage bestreichen und in der Zwischenzeit Umschläge von verdünntem Kreosot oder einer Auflösung von Chlorkalk machen. Stösst sich der Brandschorf ab, so fährt man mit den ätzenden und reizenden Mitteln noch in gemässigtem Grade fort, bis sich eine reine wunde Fläche nach Abstossung der dadurch erzeugten Brandschorfe zeigt. Dabei muss der Mund fleissig durch Ausspülen oder Spritzen gereinigt und das Verschlucken des Speichels und der Brandjauche sorgfältig vermieden werden.

11. Von dem Hospitalbrande (Gangræna nosocomialis).

In Spitälern, welche mit Kranken überfüllt sind, besonders solchen, welche eiternde Wunden oder Geschwüre haben, in denen man die an schweren Fiebern erkrankten, wie Typhuskranke, an Puerperalfiebern Leidende, nicht von den Verwundeten hinreichend absondert, in welchen für die nöthige Lufterneuerung keine Sorge getragen wird, bei schlechter Kost und Pflege und Unreinlichkeit entwickelt sich ein Contagium, das in verschiedenen Graden seine verderbliche Wirksamkeit entfaltet. Diese Grade folgen theils einer auf den andern, so dass der gelindere Grad zur Mahnung dienen kann, die nöthigen Vorkehrungen zu treffen, um das Auftreten der höhern Grade zu verhindern; in vielen Fällen bricht jedoch sogleich der höhere Grad herein, und wenn derselbe erst einmal eine Zeitlang in einem Spitale geherrscht hat, so entsteht bei jeder temporären Ueberfüllung und andern begünstigenden Umständen sogleich der frühere Grad der Wundinfection.

Diese Grade der contagiösen Wundinfection sind nun folgende:

1. Es tritt in allen, selbst ganz reinen frischen Wunden, sogar in den sogenannten subcutanen, Eiterung ein, bei der zweckmässigsten Behandlung und bei aller angewandten Mühe, der Eiterung vorzubeugen. Die Wunde zeigt nach eingetretener Eiterung nicht die übrigens zu erwartende Tendenz zur Heilung, ist schlaff und secernirt dünnen Eiter, oder sie zeigt einen entzündlichen Erethismus,

Diese Wirkung eines purulenten Contagiums tritt oft nur in einzelnen Krankensälen hervor durch Ueberfüllung mit eiternden Kranken, während andere desselben Spitals davon frei bleiben. Der Einfluss eines Kranken mit starker Eiterung auf seinen Nachbar, der mit einer frischen Wunde behaftet ist, kann dabei nicht verkannt werden; sie geht in Eiterung über, während eine andere bei einem etwas ferner liegenden Kranken durch die erste Intention heilt.

Bringt man solche Kranke, deren Wunden in den überfüllten Sälen eines Krankenhauses nicht zur Heilung zu bringen sind, in ein anderes Local, so erfolgt schnelle Heilung. Heisse Sommertage sind der Entwicklung dieses Contagii besonders günstig.

2. Es entsteht ein gutartiges Erysipelas in der Umgegend von Wunden oder Geschwüren unter den gewöhnlichen Erscheinungen der galligen Rose mit oder ohne deutlich hervortretende gastrische Erscheinungen, welches der gewöhnlichen antigastrischen Methode weicht, jedoch entschieden ansteckend ist und von einem Bette zum andern wandert, in der Wunde Eiterung erregt, einen längern Verlauf macht als die blosse gallige Rose und eine Neigung zu Recidiven hinterlässt.

3. Es bildet sich das bösartige traumatische Erysipelas mit dunkelrother schmerzhafter Geschwulst der umgebenden Haut und brandigem Absterben und Verjauchung des Zellgewebs, das durch sein bedeutendes Umsichgreifen und durch die constitutionellen Störungen, welche es mit sich führt, nicht selten tödtlich wird, nach Amputationen zur Lostrennung der Weichgebilde vom Knochen, zum Vorstehen des Knochens, Verjauchung des Stumpfes die Veranlassung giebt. Auch dieses Rothlauf ist entschieden ansteckend und unterscheidet sich von dem vorigen durch den traurigen Umstand, dass kaum etwas Wesentliches dagegen auszurichten ist.

4. Es entsteht als höchste Entwicklungsstufe desselben Contagii der Hospitalbrand, eine Entartung der Wunden und Geschwüre, welche das Mittel hält zwischen zerstörender Ulceration und Brand.

Die Identität des Contagii dieser vier verschiedenen Grade giebt sich dadurch zu erkennen, dass in Krankenhäusern, wo der Hospitalbrand herrscht, auch die drei andern Formen in der Regel angetroffen werden, wenn nicht das Contagium des Hospitalbrandes so entwickelt und verbreitet ist, dass dieser sich aller Wunden bemächtigt.

Die ersten beiden Formen theilen sich durch die Luft mit, das traumatische Erysipelas aber und der Hospitalbrand haben ausser dem flüchtigen Contagium auch ein fixes, welches an der dabei erzeugten Jauche haftet, und durch Verband und Kleidungsstücke,

Instrumente u. dgl. übertragen werden kann. Je nachdem die Ansteckung des Hospitalbrandes durch die Luft oder durch Impfung geschieht, sind die Erscheinungen etwas verschieden, insofern bei der örtlichen Ansteckung die örtlichen Zufälle zuerst entstehen, bei der atmosphärischen Ansteckung zuerst allgemeine Krankheitserscheinungen auftreten.

Auch bei nicht verwundeten Personen, z. B. Krankenwärtern, Wäscherinnen, welche die beim Hospitalbrand gebrauchten Verbandstücke waschen, brechen fieberhafte, gastrische Erscheinungen hervor, die jedoch dem Gebrauche der Abführungsmittel bald zu weichen pflegen. Nach Thomson und Rust kann sich bei solchen Personen ohne Verletzung ein Bläschen bilden, welches der Ausgangspunkt eines brandigen Geschwüres wird.

Die örtlichen Zufälle treten unter zwei Formen auf: der ulcerösen und der pulpösen, welche jedoch in einander übergehn. Bei der ulcerösen Form fängt die bis dahin gut beschaffene Wunde an zu schmerzen und zeigt an der schmerzenden Stelle eine leichte Aushöhlung, welche sich durch ihre scharfen und erhabenen Ränder von der übrigen Wundfläche auszeichnet. Der Boden dieser Exulceration ist mit einer braunen Jauche bedeckt. Auf diese Weise entsteht an einem oder mehreren Punkten eine schnell um sich fressende Verschwärung, während an andern Punkten der Wunde manchmal noch die Heilung fortschreitet. In manchen Fällen jedoch wird sogleich die ganze Wunde von der zerstörenden Ulceration ergriffen, welche eine bräunliche, ganz eigenthümlich stinkende, mit Blut vermischte Jauche erzeugt. Die Granulationen haben eine kegelförmige Gestalt, anstatt halbkuglich zu sein, und tragen kleine Ecchymosen an ihrer Spitze. Geht die Ulceration erst bis an die Grenzen der Wunde, so nimmt die Umgegend eine rothe oder violette Farbe an, die Lymphgefässe und lymphatischen Drüsen der Nachbarschaft entzünden sich, die scharfen erhabenen Ränder der Wunde stülpen sich nach Aussen um und geben dadurch derselben eine becherförmige Gestalt. Eigenthümlich ist dabei, dass die Vergrösserung der ursprünglichen Wunde immer kreisförmig geschieht.

Bei der pulpösen Form zeigt sich auch zuerst ein heftiger Schmerz, der mit einer violetten Färbung der Granulationen verbunden ist, wobei es jedoch sehr bald zur Bildung einer Pseudomembran kommt, die anfangs halb durchsichtig die Granulationen überzieht und mehr oder weniger fest anhängt, wobei der Ausfluss aus der Wunde grössten Theils aufhört. Diese Membran nimmt an Dicke fortwährend zu, zersezt sich an ihrer Oberfläche durch Fäulniss, und erzeugt dann wieder einen jauchigen Ausfluss, der mit einem penetranten Gestanke verbunden ist. Theilweise trocknet die

pulpöse Masse zu braunen Borken zusammen. Die Masse hängt so fest an, dass man dieselbe nicht von der Oberfläche der Wunde entfernen kann; sie dringt in die Tiefe und in die Breite, selbst unter der Haut und den Muskeln weiter, so dass man beim Drucke auf die dunkelroth entfärbte, ödematös geschwollene Umgegend der Wunde Heerde von angesammelter Jauche entleeren kann. Diese graue Masse zeigt bei genauer Untersuchung die Ueberreste der zerstörten Weichgebilde.

Die allgemeinen Erscheinungen, welche diese beiden Formen begleiten, sind verschieden nach der Witterungs- und Krankheitsconstitution und entsprechen bald einem mehr phlegmonösen Entzündungsprocesse, bald einem mehr erysipelatösen, bald mehr dem Typhus durch Eiterresorption. Darnach ist der Puls entweder voll und hart oder schnell und klein; die gastrischen Erscheinungen, welche selten ganz fehlen, deuten mehr oder weniger auf Gallenreiz. Das Fieber ist anhaltend mit kaum merklicher Remission; Frostschauer treten häufig auf, die Haut ist trocken, der Durst heftig. Eigenthümlich ist die niedergedrückte Gemüthsstimmung des Patienten.

Der Verlauf des Hospitalbrandes ist bei Fortdauer der inficirenden Einflüsse in der Regel ein beständiges Fortschreiten der Ulceration und der brandigen Zerstörung, und der Kranke stirbt entweder an den Blutungen, welche durch Anfressung grösserer Blutgefässe aus der Wunde, an den typhösen Erscheinungen, welche durch Rosorption der Jauche entstehen, oder abgezehrt durch Schmerzen und Eiterung. Schon ehe die brandige Zerstörung einen grossen Umfang erreicht hat, ist die Abmagerung der Kranken sehr auffallend.

Die Diagnose des Hospitalbrandes ist selten zweifelhaft, da dieses Uebel sich bald bei mehreren Kranken zu entwickeln pflegt. Jede Wunde, welche, anstatt zu heilen, wie man es den übrigen Umständen nach erwarten sollte, sich ringförmig vergrössert und empfindlich schmerzt, in welcher die Granulationen eine kegelförmige Gestalt bekommen, ist des Hospitalbrandes verdächtig; kommt dazu noch der eigenthümliche Gestank und die Pseudomembran, so darf man nicht mehr zweifeln.

Nicht verwechselt werden darf der Hospitalbrand mit dem Brande, welcher die Wunden von Personen complicirt, die von dem ansteckenden bösartigen Typhus ergriffen werden. Es ist dies ein feuchter Brand, der nach flüchtiger erysipelatöser Entzündung sich in der Wunde zeigt und übrigens mit allen Symptomen des Typhus von Anfang an verbunden ist, während bei dem Hospitalbrande typhöse Erscheinungen erst auftreten, wenn die localen Zufälle schon weit gediehen sind. Der ansteckende Typhus kommt übrigens

in Hospitälern vor ohne Hospitalbrand, und umgekehrt der Hospitalbrand ohne ansteckenden Typhus; das Wesen dieser beiden Contagien scheint demnach ein verschiedenes zu sein.

Die Behandlung nimmt zum Theil auf die schon ergriffenen Kranken Rücksicht, zum Theil auf die Verhinderung der Weiterverbreitung des Ansteckungsstoffes.

Man trennt die Angesteckten sorgfältig von den noch Freigebliebenen und legt die des Hospitalbrandes Verdächtigen in ein drittes Local. Da das Wesen des Hospitalbrandes in einem eigenthümlichen Contagium besteht, welches nur in Wunden und Geschwüren sich ausbildet und von dort aus seine zerstörenden Wirkungen auf den ganzen Körper ausdehnt, so muss es das Hauptbestreben des Arztes sein, dieses Contagium in der Wunde selbst zu vernichten. Diese Indication muss selbst dann erfüllt werden, wenn der entzündliche Zustand der Umgebung des Geschwürs die Anwendung des Glüheisens und der Aetzmittel zu verbieten scheint. Die Entzündung wird am sichersten bekämpft durch Zerstörung ihrer Ursache, des Giftes! — Das kräftigste Mittel zu diesem Zwecke ist die nachdrückliche Cauterisation der ganzen Wunde mit dem glühenden Eisen, nachdem dieselbe vorher möglichst gereinigt und getrocknet worden ist, damit das Eisen um so tiefer einwirke. Bei irgend grössern Wunden ist ein einziges Brenneisen nicht hinreichend, sondern es müssen deren mehrere und von verschiedener Form gebraucht werden, um alle Vertiefungen und Buchten gehörig ausbrennen zu können; hat der Brand zwischen Muskeln und Haut seine Gänge gebildet, so müssen dieselben vorher aufgeschlizt werden. Das glühende Eisen muss so nachdrücklich gebraucht werden, dass die ganze Wunde von einer völlig trocknen Brandkruste bedeckt ist. Wird eine Stelle noch einmal feucht, so muss die Anwendung des Feuers wiederholt werden.

Nur wenn der Patient sich der Anwendung des glühenden Eisens widersezt, sollte man zu andern Mitteln seine Zuflucht nehmen, unter denen alsdann das Cali causticum obenan steht, mit welchem man die Wunde nachdrücklich betupft und wovon man Stücke entsprechender Grösse auf diejenigen Punkte der Wunde bringt, an welchen die graue brandige Masse am dicksten entwickelt ist.

Auch die von Blackadder empfohlene Arseniksolution ist wirksam. Man reinigt zunächst die Wunde von der ihr anhängenden Pseudomembran durch Waschen mit einer kalten oder erwärmten Auflösung von Pottasche und Betupfen mit Charpieballen, an denen die sich auflösende Membran hängen bleibt. Alsdann werden mit leinenen Läppchen Umschläge von der Fowler'schen Solution gemacht, die mit 1—2 Theilen Wasser verdünnt ist. Jede Viertel-

stunde wird dieser Umschlag erneuert, bis sich ein unempfindlicher, dunkler und trockner Brandschorf entwickelt hat.

Auch der reine Chlorkalk, trocken in die Wunde gebracht, ist hinreichend zerstörend. Die Canquoin'sche Paste von Chlorzink, Mehl und Wasser verdient, wegen ihrer energischen und doch verhältnissmässig milden Wirkung und wegen der Bequemlichkeit und Sicherheit, mit der dieselbe sich anbringen lässt, ebenfalls versucht zu werden.

Versuche mit vegetabilischen Säuren, Essig, Citronensaft, Alaun, Salpeter, Salmiak, Höllenstein, Präcipitat, Kohle etc. sind offenbar erbärmliche Pfuschereien und ein Verrath an der leidenden Menschheit, indem man gerade durch solche halb unwirksame Mittel dem Contagium Zeit gönnt, sich weiter zu verbreiten. Gegen einen so gefährlichen Feind, wie der Hospitalbrand, sollte man stets die kräftigsten und bewährtesten Mittel anwenden.

Hat man auf diese Weise einen Brandschorf erzeugt, so erwartet man ruhig das Entstehen einer denselben abstossenden Eiterung und befördert dieselbe durch Salben, welche mit Terpentin oder Bals. peruvian. oder Camphor und Opium versezt sind. Zeigt sich von Neuem eine inficirte Stelle, so greift man wieder zu dem Glüheisen oder den Aetzmitteln.

Die allgemeine Behandlung richtet sich nach dem Genius epidemicus. Bei vorherrschend biliösem Krankheitscharacter und erysipelatösen Entzündungszufällen sind Brechmittel und Abführungen anzuwenden. Ist der Krankheitscharakter ein mehr rein inflammatorischer, sind die spontanen Blutungen, welche den Hospitalbrand begleiten, mit Erleichterung verbunden, so kann man zu Ader lassen und kühlende Salze geben. Typhöse Erscheinungen müssen exspectativ-symptomatisch behandelt werden. Zur Zeit der Abstossung der Brandschorfe kann die China durch Unterstützung der Kräfte gute Dienste thun.

Immer jedoch ist die allgemeine Behandlung von geringerer Wichtigkeit als die örtliche, und Hennen, welcher die entgegengesezte Ansicht ausspricht und von kräftigen Zerstörungsmitteln keinen Gebrauch machte, scheint von allen Beobachtern die schlechtesten Resultate gehabt zu haben.

Um das Entstehen des Hospitalbrandes zu verhüten, suche man die zu grosse Anhäufung von Kranken mit stark eiternden Wunden zu verhüten, entferne sogleich alle mit Eiter beschmuzten Verbandstücke aus dem Saale, sorge für häufige Erneuerung der Bett- und Leibwäsche, für gehörige Lufterneuerung und Reinigung durch Oeffnen der Fenster, durch Oefen, welche im Innern geheizt werden, durch Luftlöcher, durch flache Schaalen mit Chlorkalk und Wasser

gefüllt, den man von Zeit zu Zeit umrühren lässt, durch Sprengen des Bodens mit einer Chlorkalksolution.

Jedes grössere Spital sollte $^1/_4$ — $^1/_3$ mehr Raum enthalten als zur Aufnahme der gewöhnlichen Krankenzahl erforderlich ist, damit ein Theil der Säle und der Mobilien unbenüzt bliebe und einer durchgreifenden Lüftung unterworfen werden könnte. Noch besser ist das russische System der Winter- und Sommerspitäler, mit denen gewechselt wird. Jede Bettstelle, in welcher ein Kranker mit einer eiternden Wunde gelegen hat, sollte mit Chlorkalksolution gewaschen, die Matratzen und Decken der Lüftung oder Desinfection durch Chlordämpfe unterworfen werden.

Dabei sollte man auf die Krankenkost die grösste Sorgfalt verwenden, damit dieselbe reichlich und von guter Qualität sei.

Bei schon ausgebrochenem Hospitalbrande sind dieselben Massregeln anzuwenden; alle bei den Ergriffenen gebrauchten Verbandstücke jedoch müssen durch Feuer oder durch Eingraben vernichtet werden.*

* Hat sich der Hospitalbrand erst in einem Krankenhause festgesezt, so ist er äusserst schwer daraus zu vertreiben, daher man gegen seine ersten Spuren schon mit Energie zu Felde ziehen muss. Als ich in den beiden Wintersemestern 1824 — 1826 in Berlin studirte, herrschte schon der Hospitalbrand in der Charité, und noch heute ist dies der Fall. In der damaligen Zeit wurde derselbe als geheimer Hospitalbrand mit vieler Schonung behandelt und war nie der Gegenstand klinischer Vorträge. — Nur durch schonungslose Oeffentlichkeit steigert man die Energie der dabei Betheiligten zur gehörigen Mitwirkung in der Vertreibung solcher Feinde.

Als ich in dem ersten Jahre meines Aufenthalts in Erlangen die Entdeckung machte, dass ein purulentes Contagium und Erysipelas in den Sälen des klinischen Spitals herrsche, als mir die meisten operirten Augen in Eiterung übergingen, verheimlichte ich nicht diese traurigen Erfolge, sondern machte davon so viel Lärm wie möglich, erklärte, dass ich keine Augenoperation mehr verrichten werde, erhielt darauf neue Zimmer und neue Betten, und hatte in dem folgenden Jahre die glücklichsten Resultate. Bei Uebernahme der Direction der chirurgischen Klinik in München im Febr. 1841 fand ich fast sämmtliche chirurgische Säle mit den Blattern inficirt, weil man modificirte Blattern, welche darin vorkamen, als Varicellen betrachtet und die damit Behafteten ruhig unter den übrigen Kranken hatte liegen lassen. Mein erster in München Amputirter wäre fast an den confluirenden Blattern gestorben. Da ich die Direction des Krankenhauses nicht geneigt fand, meinen Vorschlägen Gehör zu geben, so hielt ich so lange klinische Vorträge über diesen Gegenstand, bis sich die Regierung der Sache annahm und die elende Direction belehrte, was man dabei zu thun habe. In wenigen Wochen hatten die Blattern ein Ende, nachdem einige einfache Schutzmaasregeln ergriffen worden waren. Es ist sehr zu bedauern, dass das schöne Münchener Krankenhaus nicht unter der Direction des Herrn von Ringseis steht, eines Mannes, der als Arzt und Mensch gleich aus-

Nähere Betrachtung der Verschwärung und deren Behandlung.

Das Resultat der Verschwärung (Ulceratio) ist das Geschwür (Ulcus). Die nähere Betrachtung dieses Zustandes geht von verschiedenen Standpunkten aus, und führt zu folgender Eintheilung der Geschwüre:

I. Nach der Dauer.
II. Nach der Form.
III. Nach dem Zustande der Reaction.
IV. Nach den Ursachen.
V. Nach dem Sitze.

I. Nach der Dauer theilt man die Geschwüre ein in frische (Ulcus recens) und veraltete (Ulcus inveteratum), je nachdem dieselben erst kürzlich entstanden sind oder schon Monate oder Jahre lang gedauert haben.

II. Nach der Form. Bei der Beurtheilung der Form eines Geschwürs berücksichtigt man den verschwärenden Grund, den Rand desselben, die umgebenden Gebilde, so wie das Secret. In dieser Hinsicht unterscheidet man runde, unregelmässig gestaltete, vertiefte, buchtige, fistulöse, erhabene Geschwüre, Geschwüre mit wenig oder gar nicht granulirenden und luxuriös granulirendem Grunde, Geschwüre, welche viel, und solche, die wenig secerniren, Geschwüre, deren Umgebungen durch Entzündung, Induration, Oedem in Mitleidenschaft gezogen sind.

III. Nach dem Zustande der Reaction theilt man die Geschwüre ein in 1. erethische, 2. entzündliche, 3. atonische, asthenische, torpide Geschwüre.

1. Erethische Geschwüre (Ulcus irritabile).

Der Erethismus oder anhaltende Reizungszustand der Nerven und Gefässe des leidenden Theils ist der eigentliche Grundcharakter des Geschwürs; nur durch fortdauernde äussere oder innere Reizung wird die Wunde zum Geschwür oder geht ein Entzündungsprocess in Verschwärung über. Ein erethisches Geschwür ist schmerzhaft, gegen Berührungen sehr empfindlich, von unregel-

gezeichnet ist, was die erbitterten Feinde seiner theoretischen Ansichten nicht zu wissen scheinen!

Zur Zeit, als die Entbindungsanstalt noch in dem Krankenhause war, herrschte einmal gleichzeitig Hospitalbrand und Puerperalfieber. Später hat sich der Hospitalbrand nie wieder gezeigt, woran die grosse Reinlichkeit, welche durch den Orden der barmherzigen Schwestern erhalten wird, gewiss einen wesentlichen Antheil hat. Nie werde ich die freundliche Hülfe vergessen, welche mir dieser Orden bei allen meinen Unternehmungen in Münchens Krankenhause geleistet hat.

mässiger Form, sein Grund ist ungleich, stellenweise erhöht mit Granulationen, welche theils zinnoberroth oder kirschroth durchblicken, theils mit einer dem erweichten Epithelium ähnlichen Masse, die sich nur in geringem Maase abwaschen oder abstreifen lässt, bedeckt sind. Das Secret ist dünn, scharf, die Haut wundmachend. Die Umgebungen sind meistens leicht erysipelatös geröthet. Fieberbewegungen sind häufig damit verbunden und stehen mit den Schmerzen im Geschwüre in genauem Zusammenhange.

Alle rasch durch Verschwärung um sich greifende Geschwüre haben diesen Charakter. Ist dies in hohem Grade der Fall, so dass in wenigen Tagen oder Wochen grosse Strecken organischer Gebilde verzehrt werden, so nennt man solche Geschwüre umsichfressende, phagadänische, Ulcus depascens, phagadaenicum.

Nicht immer jedoch steht der Substanzverlust in gleichem Verhältnisse zu den Schmerzen und andern Erscheinungen des Erethismus.

Geschwüre dieser Art kommen besonders vor an nerven- und gefässreichen Theilen, an hervorragenden Stellen, an den männlichen Geschlechtstheilen, an der Nase, den Ohren etc. Gewisse Dyscrasien, wie die Syphilis, die Gicht, der Krebs, haben eine besondere Fähigkeit, erethische Geschwüre zu erzeugen. Doch ist auch jede äusserliche andauernde Reizung eines empfindlichen eiternden Theiles im Stande, ein erethisches Geschwür zu erzeugen.

2. Entzündliche Geschwüre (Ulcus inflammatum, inflammatorium).

So nennt man diejenigen, bei denen eine hinzugetretene Entzündung den Anlass gegeben hat, dass eine wunde Fläche sich in ein Geschwür verwandelt oder, wo das Geschwür bereits gebildet war, mit einem Entzündungszustande sich complicirt. Diese Entzündung ist entweder eine reine Entzündung, durch äussere Schädlichkeiten, Anstrengung oder Erhitzung entstanden, oder sie ist das Resultat eines Allgemeinleidens, und in so fern kann sie biliös, rheumatisch, arthritisch etc. sein.

Ein entzündliches Geschwür ist schmerzhaft, doch nur in so weit, als der Grad der Entzündung dies erklärlich macht, während bei dem erethischen Geschwüre die entzündlichen Erscheinungen oft gering und die Schmerzen sehr heftig sind. Die Secretion hört auf oder vermindert sich bedeutend und wird scharf, wenn sie vorher milde war. Die Umgegend ist geröthet, die Lymphgefässe und lymphatischen Drüsen der Nachbarschaft entzünden sich, unterhalb des entzündeten Geschwürs ist das Glied oft ödematös. Die Entzündung ist entweder erysipelatös oder phlegmonös, am häufigsten ersteres. Die erysipelatöse Entzündung characterisirt sich durch die

ziegelfarbene Röthe der Umgegend, dadurch, dass sie dem Fingerdrucke grösstentheils weicht, durch ihr allmähliges Aufhören in der Umgegend, durch mässige Schmerzen und durch die häufig damit verbundenen gastrischen Erscheinungen. Bei gutem Verhalten hört sie in 3 — 9 Tagen wieder auf und hinterlässt das Geschwür ungefähr in demselben Zustande, in welchem sie dasselbe fand, während in dessen Umgebung die Oberhaut abschilfert. Bei unzweckmässigem Verhalten und schlechter Behandlung aber kann die entzündete Umgegend schnell in Brand übergehen, die Verschwärung kann rasche Fortschritte machen, oder die erysipelatöse Entzündung, deren Sitz nur die Haut war, kann die pflegmonöse Entzündung des Zellgewebes und tiefer liegender Theile übergehen.

Die phlegmonöse Entzündung eines Geschwürs zeichnet sich aus durch heftige Schmerzen, tiefe und mehr begrenzte, nicht wegzudrückende Röthe, heftigere Fieberbewegungen, wobei ebenfalls die gastrischen Erscheinungen selten ganz fehlen. Bei grosser Heftigkeit kann sie die Veranlassung geben zum brandigen Absterben der ganzen Oberfläche und nächsten Umgebung des Geschwürs (Ulcus gangrænosum ex inflammatione), zu Eiterablagerungen unter der Haut, den Fascien, zur Eiterresorption und deren gefährlichen Folgen. Bei mässigem Grade und passendem Verhalten entscheidet sich die phlegmonöse Entzündung bald durch vermehrte Eiterung im Geschwüre. In der Regel aber hinterlässt jeder Anfall von phlegmonöser Entzündung das Geschwür grösser, als er dasselbe fand, und in der Umgegend desselben einen Absatz von plastischer Lymphe, der bei häufiger Wiederkehr das Geschwür zu einem callösen (Ulcus callosum) macht. Dadurch wird auf der einen Seite das Geschwür weniger empfindlich, auf der andern jedoch schwerer heilbar, da die Heilung erst nach Wiederaufsaugung des Callus erfolgen kann.

Zu solchen Entzündungen geben Erkältung, Diätfehler, Anstrengungen, Mangel an Reinlichkeit, Anwendung scharfer Salben oder fester Verbände die häufigste Veranlassung.

3. Asthenische, athonische Geschwüre (Ulcus atonicum).

Mangel an lebenskräftiger Reaction eines Geschwürs ist theils die Folge von örtlichen, theils von allgemeinen Ursachen. Zu den häufigsten örtlichen Ursachen gehört die in der Umgegend alter Geschwüre sich bildende Callosität, durch welche dieselben gewissermassen von dem übrigen Organismus getrennt werden. Ein solches Geschwür hat harte, bläuliche, unregelmässige Ränder, einen wenig granulirenden Grund, secernirt wenig Eiter, der deshalb leicht zu Borken vertrocknet und dem Geschwür das Ansehen geben kann,

als sei dasselbe geheilt. — Eine ähnliche Beschaffenheit zeigen Geschwüre verschiedener Art bei schwächlichen Personen, deren Lebenskraft durch Krankheiten und Mangel erschöpft ist, oder bei denen durch zu frühzeitige und anhaltende Anstrengungen eine locale Atonie der untern Extremitäten entstanden ist, wie dies bei so vielen Handwerkern der Fall ist, die im Stehen beschäftigt sind, deren Beingeschwüre meistens einen atonischen Charakter haben. Die Scropheln drücken vor allen andern Dyscrasien den Geschwüren am häufigsten einen adynamischen Charakter auf; unter dem Einflusse der Hospitalluft und Kost nehmen Geschwüre leicht dieselbe Beschaffenheit an. Den höchsten Grad der Adynamie zeigen die Geschwüre Scorbutischer, welche leicht bluten, schwammige Auswüchse erzeugen, eine blutig scharfe Jauche liefern und nicht selten in partiellen Brand übergehen. Unter ähnlichen Einflüssen, welche Scorbut erzeugen, nehmen Geschwüre zuweilen den scorbutischen Charakter an, ohne dass die übrige Constitution Spuren des Scorbutes zeigt.

IV. Nach den Ursachen theilt man die Geschwüre in idiopatische und symptomatische oder specifische.

Die idiopathischen entstehen durch örtliche Ursachen aus Wunden oder Abscessen, deren Heilung durch örtliche Ursachen, Unreinlichkeit, Anstrengungen, unzweckmässige Behandlung gehemmt wurde.

Die symptomatischen oder specifischen entstehen aus allgemeineren Krankheiten, Dyscrasien, Retentionen etc., entweder durch diese allein, oder unter Mitwirkung äusserer Schädlichkeiten. In dieser Hinsicht unterscheidet man scorbutische, scrophulöse, syphilitische, carcinomatöse, impetiginöse, arthritische Geschwüre, Geschwüre durch Unterdrückung der Regeln oder des Goldaderflusses. Jede dieser allgemeinen Krankheiten drückt den dabei entstehenden Geschwüren meistens eigenthümliche Charaktere auf und erfordert eine besondere Behandlung, was bei der Schilderung der Dyscrasien berücksichtigt worden ist.

V. Nach dem Sitze unterscheidet man die Geschwüre in Haut- und Schleimhaut-Geschwüre, Zellhaut-Geschwüre, Drüsen-, Knochengeschwüre etc.

Hautgeschwüre entstehen am häufigsten durch chronische Hautkrankheiten, durch vernachlässigte Hautentzündungen, Unreinlichkeit, Verletzungen. Sie sind oft über grosse Flächen ausgebreitet, dringen dann manchmal kaum bis in das Corium, secerniren aber nicht selten grosse Massen von stinkender Jauche (Salzflüsse, ichoröse Geschwüre).

Zellhautgeschwüre entstehen theils aus vernachlässigten

Hautgeschwüren, theils aus Zellhautabscessen, durch rheumatische, Entzündung entstanden.

Drüsengeschwüre sind meistens das Resultat scrophulöser, syphilitischer oder rheumatischer Entzündung, fast immer langwierig, zu Atonie hinneigend.

Muskelgeschwüre sind sehr selten und fast nur das Produkt der bösartigsten Dyscrasie, des Krebses, des Hospitalbrandes oder einer Wunde, welche bis in die Muskeln drang.

Knochengeschwüre sind sehr häufig und meistens das Resultat einer dyscrasischen, scrophulösen oder syphilitischen Entzündung. Sie sind die langwierigsten aller Geschwüre.

Fibröse Geschwüre kommen fast nur nach Verwundungen fibröser Theile und bei Gichtischen vor, da die fibrösen Gebilde wenig Neigung zur Ulceration haben.

Von der Behandlung der Geschwüre im Allgemeinen.

Nicht immer ist Heilung der Zweck bei der Behandlung der Geschwüre; sehr oft müssen wir uns darauf beschränken, die Beschwerden derselben zu vermindern, wenn nämlich die Heilung überhaupt nicht möglich oder nicht rathsam ist. Die bei allen Geschwüren anwendbare Behandlung ist besonders Sorge für Reinlichkeit durch Waschen, Baden und sorgfältiges Verbinden, wodurch dieselben vor dem Zutritte der Luft geschüzt werden, da diese jedes Geschwür durch Reizung verschlimmert. Ausserdem ist möglichst grosse Ruhe des leidenden Theils zu befördern und erhabene Lage, damit der Rückfluss des Blutes mit Leichtigkeit von Statten gehe. Ausserdem geht unser Bemühen besonders auf Erforschung und Beseitigung der Ursachen und derjenigen Complicationen in der Form, welche der Heilung vorzüglich hinderlich sind. Es verdient jedoch vor allen Dingen die Berücksichtigung der Reaction oder des Vitalitätszustandes unsere Sorgfalt, weil wir erst dadurch ein Geschwür der Heilung entgegenführen, indem wir denjenigen mittleren Grad von Lebensthätigkeit in demselben unterhalten, welcher der Erzeugung gesunder Granulationen günstig und gleichweit entfernt ist von Entzündung und Erethismus, wie von Torpor oder Asthenie.

Man reinigt Geschwüre am besten durch Baden des ganzen Theiles in lauwarmem Wasser, ein äusserst einfaches aber sehr vernachlässigtes Mittel, bei welchem oft die hartnäckigsten Geschwüre schnelle Fortschritte in der Heilung machen. Oft müssen Leute nach Badeörtern reisen, um Geschwüre zu heilen, die man eben so gut zu Hause hätte curiren können, wenn man sie ihr krankes Glied hätte baden lassen. Kann dies nicht geschehen, so

lässt man lauwarmes Wasser über das Geschwür laufen, indem man einen damit gefüllten Schwamm über demselben ausdrückt. Nur bei sehr unempfindlichen Geschwüren darf man den feuchten Schwamm auf das Geschwür selbst drücken. Bleiben an einzeln vertieften Punkten kleine Ansammlungen von Jauche stehen, so kann man dieselben durch Betupfen mit kleinen Ballen weicher Charpie zu entfernen suchen. Je empfindlicher das Geschwür ist, desto mehr muss man sich aller Berührungen des Grundes desselben enthalten. Bei gut eiternden Geschwüren ist es nachtheilig, den Eiter vollends abzuspülen, da er die beste Decke der Granulationen ist; nur Jauche muss sorgfältig entfernt werden. Fremde Körper entfernt man mit der Pincette; Borken, welche der Umgegend anhängen, löst man mit dem Myrthenblatte. Ist das Geschwür und die Umgegend vollständig gereinigt, so trocknet man dieselbe sorgfältig ab und schreitet schnell zum Verbande, denn nie sollte ein Geschwür länger als es durchaus nothwendig ist, der Berührung der Luft ausgesezt werden. Der Verband besteht entweder in Umschlägen, in Salben, Oelen oder andern Flüssigkeiten, die man mit Leinwandläppchen oder Charpie auf das Geschwür legt. Umschläge von Chamillenthee, narcotischen Infusen, von lauwarmem Wasser bringt man gewöhnlich unmittelbar auf das Geschwür, doch ist es bei empfindlichen Geschwüren besser, erst ein kleines Leinwandläppchen befeuchtet darauf zu legen und dieses beim Wechsel der befeuchteten Compressen liegen zu lassen, damit die Luft nicht in zu häufige Berührung mit dem Grunde des Geschwüres komme. Wendet man Breiumschläge an, so kann man zu demselben Zwecke ein geöltes Leinwandläppchen auf das Geschwür legen. Wendet man Salbenverbände oder trockne Charpie an, so bedeckt man das Ganze mit einer Compresse und Binde. Salbenverbände erneuert man in der Regel alle 24 Stunden.

In Oel getauchte Läppchen sind ein treffliches Verbandmittel für viele Geschwüre; jedes frischgepresste Oel ist dazu brauchbar; am mildesten ist das Leinöl, dann folgt das Mandelöl, Olivenöl, Mohnöl etc. Das vegetabilische Oel ist den thierischen Fetten bei weitem vorzuziehen. Damit das geölte Läppchen nicht zu schnell trocken werde, legt man darüber ein Stück Wachstaffent oder Wachstuch, Compresse und Binde.

Auf ähnliche Art werden wässrige oder weinige Auflösungen und Aufgüsse angewendet, indem man damit getränkte Leinwandläppchen auf das Geschwür und darüber Wachstaffent legt.

Nicht unwichtig ist die Wahl der Charpie und der Leinwandläppchen; je empfindlicher das Geschwür ist, desto weicher sei die Charpie, desto feiner die Leinwand. Bei empfindlichen Geschwüren

an sensiblen Theilen ist die geschabte Charpie (Charpie rapé) oft nicht zu entbehren. Man bereitet sie aus alten Leinwandlappen, die man mit dem Messer schabt; das Abgeschabte in Gestalt einer zarten Baumwolle ist die Charpie.

Von der Wahl der örtlichen Mittel und besonders von ihrer sorgfältigen Anwendung hängt sehr viel bei der Behandlung mancher Geschwüre ab. Diese Wahl richtet sich theils nach dem Stadium, in welchem sich das Geschwür befindet, theils nach dem Reactionszustande desselben. Im Stadium der Reinigung und der anfangenden Granulation sind meistens milde Mittel indicirt. Ist der Grund des Geschwüres schon mit Granulationen bedeckt und fängt die Vernarbung an, so sind meistens leicht adstringirende Mittel an ihrem Platze, um die Contraction der Fleischwärzchen zu begünstigen. Es ist dieser Mittel bei den schwammigen Geschwüren gedacht worden.

Bei passendem allgemeinen Verhalten heilen übrigens die meisten Geschwüre ohne grosse Auswahl der örtlichen Mittel, z. B. durch Auflegen von kaltem oder warmem Wasser; doch kommt die Heilung immer langsamer zu Stande als bei pharmaceutischer Nachhülfe. Man übereile jedoch nie die Vernarbung eines Geschwüres, weil dasselbe sonst viel leichter wieder aufbricht und weil die Narben weniger glatt zu werden pflegen, als wenn die Heilung langsamer von Statten ging.

Behandlung der erethischen Geschwüre. Man sucht die Ursachen der vermehrten Reizbarkeit theils in innern Organen zu bekämpfen, theils örtlich die Reizung zu vermindern durch besänftigende Mittel, oder durch Aetzmittel die Oberfläche zu zerstören oder umzustimmen.

Gastrische Unreinigkeiten, welche sehr häufig dem Geschwürserethismus zum Grunde liegen, beseitigt man durch Brech- und Purgirmittel, mitunter durch sanftere auflösende Arzneien; Hämorrhoidal- und Menstrualstörungen sucht man zu heben. Nicht selten sind innerliche antispasmodische oder narcotische Mittel erforderlich, die Reizbarkeit des Nervensystems herabzustimmen; in wichtigen Fällen ist das Opium unentbehrlich, um schnell zerstörende (phagadänische) Ulcerationen zum Stillstande zu bringen, und muss in grossen Dosen mit Dreistigkeit gegeben werden, wo es sich um die Erhaltung wichtiger Theile handelt.

Oertlich behandelt man erethische Geschwüre mit narcotischen Fomentationen oder Cataplasmen von feingesiebtem Leinmehl mit narcotischen Zusätzen, Leinöl oder Mandelöl, Kalk- oder Bleiwasser mit oder ohne Oel, Salben von Wallrath und Mandelöl mit Zusatz von Extract. Opii aquos. oder Tinct. Opii. Da nicht selten der Erethismus eines Geschwürs von der Schärfe seines Secrets abhängt, so gelingt

es oft, eine völlige Umstimmung desselben zu bewirken, indem man die ganze Oberfläche des Geschwürs zerstört, entweder durch Einstreuen von rothem Präcipitat, nachdrückliches Betupfen mit Höllenstein, Sublimatsolution oder Chlorzink; die Schmerzen, anstatt sich zu vermehren, hören darnach zuweilen schnell auf und nach Abstossung des Brandigen beginnt der Heilungsprocess.

Auf die einem Geschwüre zum Grunde liegende Dyscrasie muss die gehörige Rücksicht genommen werden, doch ist es in der Regel nöthig, einen hohen Grad von Erethismus im Geschwüre erst zu vermindern, ehe man specifische Mittel anwenden darf, wie z. B. Quecksilber bei syphilitischen Geschwüren.

Behandlung entzündlicher Geschwüre. Da die entzündliche Complication der Geschwüre meistens die Folge unzweckmässigen Verhaltens ist, so bessert sich bei Ruhe, Reinlichkeit und passender Diät bald Alles, und unter reichlicher Eiterung kehrt das Geschwür zu seinem früheren Zustande zurück. Ist indess die Entzündung weit über die nächste Umgebung des Geschwürs ausgedehnt, oder ist der ergriffene Theil sehr wichtig, so darf man nicht zögern eine ernstliche antiphlogistische Behandlung eintreten zu lassen, welche bei erysipelatösem Charakter der Entzündung mehr antigastrisch sein muss. Die Localmittel wählt man entsprechend dem Charakter der Entzündung, doch giebt man im Allgemeinen den warmen Umschlägen und Fomenten den Vorzug, weil sie die Eiterung befördern, welche bei Geschwüren die natürliche örtliche Krise der Entzündung ist.

Behandlung des asthenischen, atonischen Geschwürs. Ist die Schwäche allgemein, so giebt man bessere Nahrung, Wein, Bier, China, Cascarille. Nicht selten ist die Schwäche nur auf das Geschwür beschränkt, und es genügen locale Reizmittel. Am allgemeinsten anwendbar sind aromatisch-ätherische Umschläge. z. B. von Chamilleninfusum, die sowohl bei vermehrter als auch verminderter Eiterung Nutzen schaffen. Bei vermehrter Secretion eines schlaffen Geschwürs nützen ausserdem besonders die Höllenstein- und Sublimatauflösung, mit oder ohne Opium, die Chlorzinksolution, Bleiwasser mit Opium, eine Auflösung von Lapis divinus, Camphorwein, eine Salbe von China mit Wallrath und Mandelöl, sehr oft ganz einfach ein Verband mit trockner Charpie.

Ist die Eiterung in einem reizlosen Geschwüre vermindert, so kann man von den reizenden Salben Gebrauch machen; Ungt. præcipit. rubr., Ungt. digestivum, basilicum, Bals. Arcæi, Bals. peruvian. oder reine Opiumtinctur in das Geschwür getröpfelt oder mit Läppchen aufgelegt. Diese reizenden Salben darf man aber nur so lange fortsetzen bis eine kräftige Granulation zum Vorschein gekommen ist, da sie länger angewendet die Vernarbung hindern. Man geht

dann zum trocknen Verbande über oder zur Höllensteinsolution. In der Hospitalpraxis kann der Gebrauch der eben genannten Salben übrigens ganz vermieden werden, und nur in der Privatpraxis, wo man nicht so leicht eine sorgfältige Anwendung von Umschlägen erwarten kann, sind dieselben nicht immer zu entbehren, und der Arzt thut wohl, sie selbst nach eigener Wahl zu verordnen, weil er sonst Gefahr läuft, dass sein Patient sich bei dem ersten besten alten Weibe eine Salbe rathen lässt, wenn ihm die jezt meistens empfohlenen Umschläge nicht behagen. In klinischen Spitälern sollten deshalb dergleichen Salben mitunter verordnet werden, damit der Studirende sie kennen lerne.

Bei flachen reizlosen Geschwüren, welche wenig secerniren, ist in der Privatpraxis oft die Bedeckung mit einem Pflaster: Empl. de galbano crocatum, ammoniaci, citrinum oder fuscum anwendbar, wird aber jezt auch öfter von Laien als von Aerzten verordnet. Wird ein solches, dem Vitalitätszustande des Geschwüres entsprechendes Pflaster oft genug erneuert, d. h. täglich oder alle zwei Tage, so heilen manche Geschwüre dabei ziemlich rasch und der Patient hat wenig Mühe mit dem Verbande.

Von den veralteten Geschwüren.

Jedes Geschwür, welches Monate oder Jahre lang gedauert hat, tritt gewissermassen in die Reihe der Secretionsorgane und gewinnt dadurch einen entschiedenen Einfluss auf das Allgemeinbefinden. Die Harnsecretion nimmt nicht selten dabei ab, die Haut ist weniger thätig und die Secretion im Geschwüre ersezt die mangelnden Ausscheidungen der regelmässigen Organe. Auf diese Art kann ein Geschwür wohlthätig wirken, wenn auf unheilbare Weise die Thätigkeit innerer Organe gestört ist.

Im Allgemeinen aber ist der Einfluss der Geschwüre ein verderblicher. Das Secretionsorgan, welches sie bilden, ist weniger als die natürlichen geschüzt, bietet äussern und innern schädlichen Reizen eine schwache Stelle dar, die Entzündungen und fieberhaften Bewegungen, welche auf diese Art sich stets erneuern, stören theils das Allgemeinbefinden, theils wirken sie nachtheilig auf die Verdauung, vermindern den Appetit, unterhalten Stuhlverstopfung, erregen Zufälle von Blutstockungen im Unterleibe. Dieser Zustand kann primär sein und zur Entstehung von Geschwüren beitragen; wenn man jedoch genauer die Geschichte der sogenannten Visceralgeschwüre erforscht, so findet man in der Regel, dass sie ursprünglich aus einer Verletzung oder Hautentzündung entstanden und erst später Abdominalbeschwerden hinzutraten.

Besonders gefährlich werden Geschwüre durch ihr Secret selbst, welches bei vielen Anlässen, Erkältungen, Diätfehlern, Unreinlichkeit, zur Jauche wird und dessen theilweise Resorption sowohl Entzündung der benachbarten Venen und deren Oblitteration, als auch der Lymphgefässe und Drüsen zur Folge haben kann, so wie alle gefährlichen Erscheinungen einer allgemeinen purulenten Infection. Auch durch die Quantität des Secrets können die Kräfte allmählig erschöpft werden und Abzehrung oder Wassersucht erfolgen.

Nicht selten machen Geschwüre von grösserem Umfange das ergriffene Glied unbrauchbar oder erfordern die Abnahme desselben. Daher sucht man im Allgemeinen die Bildung von Geschwüren zu verhindern und die entstandenen so bald als möglich zu heilen, und lässt nur diejenigen fortbestehen, welche durch ihren Sitz nicht die Function eines wichtigen Theils beeinträchtigen und durch deren Auftreten andere bedeutende Uebel verschwunden sind. Ist die Heilung eines Geschwürs wünschenswerth, weil es an einem Theile sizt, dessen Gebrauch es stört, während doch die Secretion in demselben dem Allgemeinbefinden nützlich zu sein scheint, so legt man vor der Zuheilung ein künstliches Geschwür an, welches vor dem spontanen den Vorzug hat, dass man es an einem Platze anlegen kann, wo es wenig hindert und leicht verbunden werden kann. Doch darf man von den künstlichen Geschwüren nie dieselbe Wirkung auf das Allgemeinbefinden erwarten, wie die spontanen Geschwüre sie allmählig erlangen. Auch ist bei der geringen Classe zu bedenken, dass diese sich selten entschliesst, ein künstliches Geschwür längere Zeit im Zuge zu erhalten, wenn dies mehr gegen zu befürchtende als gegen schon vorhandene Krankheiten nothwendig ist. Daher sei man stets vorsichtig in der Zuheilung alter Geschwüre, und dies um so mehr, je kränklicher die Constitution bereits geworden ist.

Von den runden Geschwüren.

Runde Geschwüre heilen schwerer als längliche, weil bei ihnen die Contraction der Granulationen allmählig die Hautdecken mehr zusammendrängt, ungefähr wie die Schnur einen Geldbeutel, anstatt dass bei länglichen Geschwüren die Ränder einander parellel genähert werden. Daher tritt bei einem gewissen Grade der Annäherung der Ränder runder Geschwüre grosse Spannung ein, und die Nothwendigkeit, dass sich die Granulationen selbst überhäuten, wenn die Annäherung der Ränder ihre Grenzen erreicht hat. Diese Ueberhäutung hat bei grössern runden Flächen und nicht selten auch bei kleinern grosse Schwierigkeiten, und es kann dadurch bei Geschwüren, welche das ganze Corium durchdringen, nothwendig

werden, das runde Geschwür mit dem Messer in ein längliches zu verwandeln.

Von den buchtigen Geschwüren (Ulcus sinuosum, colpodes).

Man versteht darunter Geschwüre, deren Ränder den Grund des Geschwüres überragen und durch ihre geringe Lebensthätigkeit die Heilung desselben erschweren. Solche Geschwüre bilden sich besonders aus Eiterablagerungen, welche im Unterhautzellgewebe weit verbreitet sind, daher nach rheumatischen Zellgewebsentzündungen oder nach Abscessen, deren Aufbruch lange zögerte, wegen geringer Intensität der Entzündung, oder deren Eröffnung man zu lange verschob, wodurch die sie bedeckende Haut sehr ausgedehnt, verdünnt und von den unterliegenden Theilen abgetrennt, ihrer Gefässe und Nerven theilweise beraubt wurde, daher besonders nach scrophulösen und syphilitischen Abscessen. Ein solches Geschwür erkennt man leicht an den dünnen, unregelmässigen, dunkelrothen, bläulichen oder bräunlichen Rändern, an der wässrigen oder käseartigen Beschaffenheit ihres Secrets, dessen vollständige Entleerung durch die überragenden Ränder gestört wird, so dass man beim Drücken vom Umfange her dasselbe herauspressen kann und eine eingeführte Sonde die Ränder in verschiedenen Richtungen hin unterminirt findet. Der Grund ist meistens mit schwammigen Granulationen bedeckt. Diese untergrabenen schlaffen Ränder ohne Reaction wirken wie fremde Körper und unterhalten die Eiterung so lange, bis dieselben durch Ulceration bis an die gesündere Umgebung völlig zerstört sind, eine Naturheilung, die jedoch lange auf sich warten lässt, weil in der Zwischenzeit die Untergrabung der Ränder durch den stehenden Eiter oft Fortschritte macht. Daher muss die Kunst hier gewöhnlich einschreiten, indem man entweder die geschwächten Ränder wieder zu beleben sucht, oder dieselben entfernt.

An dem abhängigen Theile des Geschwüres, da wo der Eiter stockt, kann man zuweilen durch eine Gegenöffnung demselben Abfluss verschaffen, worauf sich die dazwischenliegende Hautbrücke oft noch anlegt, oder man macht Incisionen in dem Geschwürsrand, welche sich sternförmig nach der Peripherie verbreiten, worauf sich die Lappen zurückziehen, fester werden und anliegen. Dies hilft jedoch nur, wenn die Vitalität der verdünnten Haut nicht zu sehr gesunken ist. Sind die Ränder sehr verdünnt, dunkelblau oder braun, so thut man am besten, dieselben mit Pincette und Scheere an der Grenze des Entfärbten abzutragen oder nachdrücklich mit Höllenstein, Aetzstein oder Spiessglanzbutter zu betupfen, wodurch dieselben brandig werden und abfallen. In der Regel ist es dann auch nöthig, einen grossen Theil der schwammigen oder fleisch-

artigen Granulationen abzutragen oder nachdrücklich zu ätzen. Geschwüre, welche Jahrelang nicht heilen wollen, heilen manchmal in wenigen Tagen nach dieser Zerstörung ihrer entarteten Ränder.

Von den fistulösen Geschwüren, Hohlgeschwüre, Fisteln (*Fistulae, Ulcus fistulosum, syringodes*).

Unter einer Fistel versteht man ein röhrenförmiges Geschwür, welches entweder mit einem Eiterheerde, einer Cavität, einem secernirenden Organe oder dessen Ausführungsgange in Verbindung steht. Ist ein solcher Kanal an beiden Enden offen, so nennt man denselben eine vollständige Fistel; hat derselbe nur eine Oeffnung, eine unvollkommne. Je nachdem eine solche Fistel mit dem Thränenorgan, mit den Harnwerkzeugen, dem Darmcanale, einem cariösen Knochen etc. in Verbindung steht, nennt man dieselbe Thränenfistel, Harnfistel, Kothfistel, Gelenkfistel, Knochenfistel etc. Steht die Fistel nur mit einer Eiterhöhle oder einem Geschwüre in Verbindung, so nennt man dies ein fistulöses Geschwür. Man erkennt dessen Gegenwart aus der Menge des Eiters, welche grösser erscheint als man nach dem äussern Umfange des Geschwüres oder Abscesses erwarten sollte, aus dem vermehrten Ausfliessen des Eiters, wenn man von einer gewissen Seite her einen Druck anbringt. Oberflächlich verlaufende Fisteln geben sich oft zu erkennen durch Entfärbung der Haut, von welcher sie bedeckt sind, und durch einen gelinden Schmerz beim Drucke in ihrer Richtung. Am sichersten ermittelt man ihre Anwesenheit und Richtung durch Einführung einer Sonde. Man wählt dazu eine silberne, biegsame, mit einem Knöpfchen versehene Sonde, welche man, ganz leicht zwischen Daumen und Zeigefinger gehalten, ohne Gewalt zu gebrauchen, einführt. Findet die Sonde Widerstand, so darf man diesen nicht gewaltsam zu überwinden suchen, sondern verändert die Richtung der Sonde mehrfach, um den Kanal zu treffen, wobei dieselbe mehr durch ihre eigene Schwere als durch den Druck der Hand fortgleiten soll. Gelingt dies nicht, so giebt man der Sonde eine gelinde Biegung, welche man verstärkt oder vermindert, je nachdem die Form des Kanals es nöthig macht. Ein misslungener Versuch, die Fistel aufzufinden, darf nicht von neuen Untersuchungen in ähnlicher Absicht zurückschrecken; nicht selten gelingt es erst nach zahlreichen Versuchen, den Kanal zu treffen. Manchmal ist es nöthig, um das Sondiren zu erleichtern, den Eingang der Fistel erst mit dem Messer oder durch Darmseiten oder Pressschwamm zu erweitern. Zuweilen gelingt es, die Fistel durch eine eingesprizte milde Flüssigkeit so auszudehnen, dass dieselbe nun leichter mit der Sonde aufgefunden werden kann.

Fistulöse Gänge entstehen bei Abscessen und Geschwüren am leichtesten, wenn der Abfluss des Eiters gehemmt ist, oder wenn fremde Körper, abgestorbene organische Theile, z. B. Knochensplitter, zurückgehalten sind. Daher entstehen Fisteln leicht bei Abscessen, deren Eröffnung zu lange verschoben oder zu klein gemacht wurde, oder wenn man die gemachte Oeffnung durch Wieken oder einen drückenden Verband wieder verstopfte; bei Abscessen unter Fascien und Muskeln oder an Theilen, welche viel lockeres Zellgewebe enthalten, in welchem der Eiter sich leicht senken kann.

Bei den Fisteln, welche mit secernirenden Organen oder deren Ausführungsgängen in Verbindung stehen, liegt der Grund ihres Entstehens in dem fortwährenden Durchfliessen des Secrets, welches den Heilungsprocess stört.

Jede Fistel bildet ein wesentliches Hinderniss der Heilung durch die Stockung des Secrets in ihrem Kanale, welche durch den Reiz desselben eine chronische Entzündung der Umgegend unterhält, deren Produkt eine callöse Verhärtung zu sein pflegt; die innere Wand der Fistel, anstatt zu granuliren, verwandelt sich in eine Membran, welche mit einer Schleimhaut viele Aehnlichkeit besizt, ohne jedoch Schleimbälge zu enthalten.

Selten heilen Fisteln durch die blosse Heilkraft der Natur, ohne chirurgische Hülfeleistung.

In vielen Fällen kann man dem Entstehen der Fisteln vorbeugen, bei Wunden, welche mit secernirenden Organen oder deren Ausführungsgängen in Verbindung stehen, durch sorgfältige Vereinigung derselben; durch Einlegen von Röhren in den Ausführungsgang etc., wie dies bei den Fisteln dieser Organe gelehrt werden wird; bei Abscessen und Geschwüren durch beständige Sorge für freien Abfluss des Eiters, durch freie Eröffnung, warme Umschläge, Bäder und passende Lagerung des Theils.

Ausgebildete Fisteln secernirender Organe oder Ausführungsgänge heilt man entweder durch Hervorrufen eines kräftigen Granulations- und Vernarbungsprocesses, oder durch Vernichtung des secernirenden Organs; fistulöse Ausführungsgänge sucht man durch Einlegen von Röhren zur Heilung zu bringen, oder nach Umständen bahnt man einen neuen Ausführungsgang und sucht hinterher den fistulösen zur Vernarbung zu bringen.

Bei fistulösen Abscessen und Geschwüren sucht man zunächst die Ursachen zu entfernen; man befördert den Abfluss des Eiters durch Vergrösserung der Mündung mit dem Messer, oder durch Darmsaiten oder Pressschwamm, durch Einspritzungen von lauem Wasser, durch Bäder, Umschläge von Leinmehl oder Fomentationen

und passende Lagerung des Theils. Durch diese einfachen Mittel werden die meisten Fisteln zur Heilung gebracht, besonders wenn dabei eine passende allgemeine Behandlung Statt findet, wie sie die etwa dyscrasische Natur des Uebels erfordert. Gelingt dies nicht, so haben wir besonders drei Methoden zu ihrer Heilung: die Spaltung, Unterbindung, Aetzung.

Die Spaltung ist die am allgemeinsten angewendete, weil sie am schnellsten zum Ziele führt. Sie ist entweder eine totale oder partielle Durchschneidung der den Fistelgang deckenden weichen Theile. Man führt zu dem Zwecke eine Hohlsonde in die Fistel und durchschneidet auf derselben mit einem geraden Messer die in Spannung versezten Weichgebilde. In manchen Fällen, wo die Fistel weit genug ist, kann man ein geknöpftes Fistelmesser (Pott's Fistelmesser) aus freier Hand oder auf dem Zeigefinger in den Kanal einleiten und damit spalten; hat die Fistel keine zweite Oeffnung, so leitet man auf der Hohlsonde ein spitzes Fistelmesser ein, durchsticht damit am Endpunkte die Weichgebilde und durchschneidet die noch auf der Schneide liegende Brücke, indem man das Messer gegen sich anzieht; eine Methode, welche schneller und mit geringern Schmerzen ausgeführt werden kann, als wenn man das gerade Bistouri anwendet und von sich abwärts schneidet.

Liegt die Fistel unter Theilen, welche geschont werden müssen, so begnügt man sich mit einer theilweisen Spaltung, indem man entweder den Eingang so weit aufschlizt, als dies mit Sicherheit geschehen kann, oder man legt ausserdem auch noch eine Gegenöffnung an, indem man eine geknöpfte Sonde einführt, den Endpunkt der Fistel nach Aussen drückt, so dass der Sondeknopf fühlbar wird, auf welchem man alsdann einschneidet. In die so gemachte Oeffnung bringt man dann den Finger oder eine Hohlsonde, auf der man die Wunde hinreichend vergrössert.

Die Unterbindung ist ebenfalls ein treffliches Verfahren, fistulöse Geschwüre zu heilen, welche in Theilen liegen, die geschont werden müssen, oder wenn der Patient sich der nachdrücklichen Anwendung des Messers widersezt. Die Absicht dabei ist: durch Unterbindung der ganzen die Fistel deckenden Wand deren Ein- und Ausgang so zu erweitern, dass der Ausfluss des Eiters frei von Statten geht, in dem Kanale selbst aber einen neuen Entzündungs- und Eiterungszustand zu erregen, wodurch die callösen Ausschwitzungen in der Nachbarschaft zur Zertheilung gebracht werden und die Fistelmembran sich in eine granulirende Fläche verwandelt.

Hat der Fistelgang zwei Mündungen, so leitet man mittelst einer Oehrsonde eine Schnur hindurch. Hat derselbe nur einen Eingang, so bedient man sich am besten des Langenbeck'schen geraden oder

gebogenen Ligaturentrocars, um die Gegenöffnung anzulegen und die Schnur durchzuführen. Die eingeführte Schnur bindet man leicht zusammen und zieht dieselbe alle 2—3 Tage etwas fester, ohne dem Patienten lebhafte Schmerzen zu verursachen. Dieses Verfahren sezt man fort, entweder bis die Feder die ganze Brücke durchschnitten hat, was aber selten erforderlich ist, oder bis man an den gesunden Granulationen und dem lobenswerthen Eiter erkennt, dass in dem noch übrigen Kanale ein kräftiger Granulationsprocess herbeigeführt worden ist.

Die Cauterisation der Fisteln geschieht entweder durch Einspritzen von scharfen Flüssigkeiten, z. B. Sublimatsolution, Höllensteinsolution, durch Einführen von Wieken oder Bougies, welche mit Aetzmitteln gefertigt sind, z. B. Bindfäden oder lange schmale Wieken mit einer Paste von Sublimat, Gummi arabicum und Wasser, oder Chlorzink, Mehl und Wasser bestrichen, oder durch Einführung einer erhizten Sonde. Im Allgemeinen ist von der Cauterisation nicht viel zu erwarten.

Noch weniger nüzt das früher sehr gebräuchliche und noch jezt oft versuchte Mittel, fistulöse Geschwüre durch Compression zur Heilung zu bringen, indem man ihrem Verlaufe nach Compressen auflegt, die man mit Binden festdrückt, in der Idee, der Stockung des Eiters vorzubeugen und die Verwachsung des Ganges zu befördern. Dies Verfahren geht von der falschen Voraussetzung aus, dass der fistulöse Kanal selbst nicht secernire, und daher durch Compression leer gehalten werden könne. Da indess auch der Kanal Eiter bildet, so dient die Compression in der Regel nur dazu, den Abfluss desselben zu stören und das Uebel zu verschlimmern.

Von dem schwammigen Geschwüre (Ulcus fungosum).

Wir verstehen darunter ein Geschwür mit wuchernden Granulationen (Caro luxurians, wildes Fleisch), welche keine Neigung haben, sich zusammen zu ziehen, und dadurch die Oberfläche des Geschwürs zu verkleinern. Solche Granulationen sind meistens von dunkelrother oder bläulicher Farbe, bluten sehr leicht bei der Berührung, und sind entweder sehr empfindlich oder auch ganz unempfindlich; ihre Textur ist entweder weich und gallertartig oder auch fester.

Die Ursachen dieser Wucherungen sind theils örtliche, theils innere Reize, welche das Geschwür aufregen, Unreinlichkeit, scharfe Salben, fremde Körper, ein Knochensplitter, eine abgestorbene Sehne; unter den innern Ursachen ist besonders eine zu reichliche Nahrung zu nennen, da man bei Kranken, welche an Geschwüren leiden, in der Regel schon nach einigen Tagen an den schwammi-

gen Granulationen erkennt, wenn sie zu viel gegessen oder getrunken haben.

Gewisse Dyscrasien, wie Syphilis, Krebs und Scorbut, erzeugen eine besondere Neigung zu schwammigen Wucherungen, welche nicht hieher gehören, sondern bei diesen Zuständen abgehandelt werden.

Einige Organe haben mehr als andere die Neigung, schwammige Granulationen zu bilden, z. B. die Knochen, die Hoden, die harte Hirnhaut.

So lange die Bildung schwammiger Granulationen fortbesteht, macht das Geschwür keine Fortschritte in der Heilung, ohne jedoch auch immer grösser zu werden.

Man beseitigt diese Geschwürscomplication durch Entfernung der Ursachen, durch Reinhalten des Geschwürs, Entfernung fremder Körper, durch Vermeidung scharfer Salben. Diese lezte Maasregel ist so wichtig, dass man jezt in den Spitälern, wo der Gebrauch der scharfen Salben abgeschafft ist, fast niemals mehr schwammige Geschwüre zu sehen bekommt. Beschränkung der Nahrung ist sehr oft erforderlich, Ruhe und horizontale Lage des Theils, Abführungen.

Bei dieser Behandlung bessern sich oft schon die Granulationen, während man örtlich milde Salben, Oele oder Chamillenaufguss anwendet. Ist dies nicht der Fall, so sucht man durch folgende Mittel, welche man in nachstehender Reihenfolge anwendet, die Contraction der Fleischwärzchen zu befördern, oder man zerstört dieselben nachdrücklich.

Die trockne Charpie ist ein treffliches Mittel, üppige Granulationen zu unterdrücken. Entweder bedeckt man damit das ganze Geschwür oder, wenn dasselbe empfindlich ist, so belegt man die Ränder mit Leinwandstreifen, welche mit Cerat bestrichen und von beiden Seiten eingekerbt sind, und nur auf die Mitte Charpie.

Bestreuen der Granulationen mit weissem Zucker ist auch wirksam; kräftiger das Bestreuen mit Alaun. Am meisten im Gebrauch ist das Bestreichen der Fleischwärzchen mit trocknem Höllenstein, entweder auf der ganzen Oberfläche oder an den Rändern oder den am meisten wuchernden Punkten. Aehnlich wirkt der blaue Vitriol, trocken angewendet. In vielen Fällen ist die Anwendung des in Wasser aufgelösten Höllensteins der trocknen Application vorzuziehen, weil er auf diese Art die Fleischwärzchen zur Contraction bringt, ohne, wie der trockne Höllenstein, einen Brandschorf zu erzeugen. Mit der Höllensteinauflösung befeuchtet man Leinwandläppchen von der Grösse des Geschwürs, in die man sie hineinlegt und mit einem Stücke Wachstaffent oder Ceratcompresse bedeckt, wodurch die öftere Erneuerung überflüssig wird. Dies Verfahren

befördert mehr als jedes andere die Vernarbung, hat nur das Unangenehme, leicht schwarze Flecken in der Wäsche zu veranlassen. Eine ganz ähnliche Wirksamkeit hat die Auflösung des Chlorzinks in Wasser ohne der Wäsche gefährlich zu sein.

Bedeutende schwammige Wucherungen zerstört man durch Einstreuen von rothem Präcipitat, durch Gräfe's Paste von Sublimat oder Canquoin's Paste von Chlorzink, eine concentrirte Mineralsäure, oder endlich das glühende Eisen, die Unterbindung oder Abschneiden mit Messer oder Scheere.

Von dem ödematösen Geschwüre (Ulcus ödematosum).

Geschwüre, deren Umgegend wassersüchtig geschwollen erscheint, können auf doppelte Art entstehen, indem sich entweder das Oedem dem Geschwüre beigesellt, oder Geschwüre entstehen in bereits wassersüchtigen Theilen. Der lezte Fall tritt nicht selten ein, da ödematöse Theile sich sehr leicht erysipelatös entzünden und bei unzweckmässigem Verhalten oder Behandeln sehr schnell in Brand übergehen. Grosse Hautflächen und vieles Zellgewebe können dadurch verloren gehen und Geschwüre entstehen, die nicht selten die unmittelbare Veranlassung zum Tode des Patienten geben. Die Behandlung solcher Zustände ist den Ursachen der Wassersucht entsprechend einzurichten; dem geschwürigen Theile giebt man eine erhöhte Lage, damit die Stockung wässeriger Theile sich vermindere; das Geschwür bedeckt man mit geölten Leinwandläppchen oder trockner Charpie zur Aufnahme der meistens sehr reichlich fliessenden Jauche, und bedeckt den Theil mit Kräuterkissen oder Compressen, welche mit Campher bestrichen oder mit Bernstein durchräuchert sind. Haben sich die brandigen Massen abgestossen und erlaubt es die Lage des Theils und der Grad der wassersüchtigen Anschwellung, so wickelt man den Theil methodisch ein.

Wenn sich zu einem schon bestehenden Geschwüre Oedem gesellt, so hat dies seinen Grund entweder in allgemeiner Schwäche oder in localer Behinderung des Rückflusses des Venenbluts in Folge eines Druckes, welcher durch eine mit dem Geschwüre in Verbindung stehende Geschwulst auf die grössern Venen ausgeübt wird, oder durch Verengerung oder Oblitteration einer grössern Vene, durch Entzündung derselben herbeigeführt. Demgemäss suche man entweder die allgemeine Schwäche zu vermindern durch bessere Nahrung und stärkende Arzneien, oder suche den Grund der localen Stockung aufzuheben durch Aufsuchung und Eröffnung versteckter Eiterheerde, wenn dies nicht unmöglich ist, wie z. B. bei Eiteransammlungen in Gelenken, welche häufig Oedem des ganzen unter-

halb gelegenen Theiles des Gliedes veranlassen, oder endlich suche man die Venenentzündung und ihre Folgen zu heben.

Von dem varicösen Geschwüre (Ulcus varicosum).

Ausgedehnte Venen (Varices) sind in der Regel die Ursache von Geschwüren, seltener deren Folge, indem das Geschwür Venenentzündung und Oblitteration eines Venenstammes erregte.

Geschwüre durch Varices geben sich zu erkennen durch die ausgedehnten Venen in ihrer Nachbarschaft, welche nach längerem Liegen im Bette wohl weniger hervortreten, beim Stehen jedoch bald wieder zum Vorschein kommen, da diese Geschwüre nur an den untern Extremitäten vorkommen. Bei längerem Aufsein und Anstrengungen schwellen nicht bloss die Venen stark an, sondern es füllt sich auch das Zellgewebe so mit stagnirendem Blutserum, dass das ganze Glied hart geschwollen erscheint und nicht selten heiss wird. Bei grösserer Ruhe nimmt diese Geschwulst mehr den ödematösen Charakter an, indem sie den Fingereindruck eine Zeit lang behält. Das Geschwür selbst zeigt unregelmässige, leicht callöse Ränder, einen unreinen, blutigen, flachen Grund, ein blutigjauchiges Secret. Meistens entstehen diese Geschwüre durch das in den Capillargefässen stagnirende Blut, welches Jucken erregt, zum Kratzen veranlasst, wodurch eine leichte Excoriation hervorgebracht wird, die alsdann weiter um sich greift; seltener durch den Druck und Reiz des in einem grösseren Varix stockenden Blutes und Eröffnung desselben durch Ulceration oder durch Platzen.

Meistens ist es leicht, solche Geschwüre zur temporären Heilung zu bringen, indem man den Patienten das Bett hüten lässt, Umschläge von Bleiwasser, kaltem oder lauem Brunnenwasser über das Geschwür macht, und bei leichter Kost von Zeit zu Zeit ein salziges Abführungsmittel giebt. Aeusserst schwierig dagegen ist es, dem Entstehen neuer Geschwüre vorzubeugen, und weder Einwicklungen noch Schnürstrümpfe geben dagegen einen vollständigen Schutz, da sie bei bedeutenderen Varicositäten und einer anstrengenden Lebensweise nicht immer ertragen werden. Die Patienten sind daher oft genöthigt, sich einen leichtern Erwerbszweig zu suchen. Durch die verschiedenen Methoden, varicöse Venen zur Oblitteration zu bringen, kann man wohl Geschwüre zur Heilung bringen, welche in der Nähe derselben sitzen, was jedoch auch ohne solche Operationen leicht genug ist; aber man sichert den Patienten nicht vor neuen Geschwüren an andern Stellen, welche um so leichter entstehen müssen, da durch die Operation dem Venenrückflusse ein neues Hinderniss bereitet worden ist. Ich habe schon

verschiedene Male Unterschenkel amputiren müssen, deren varicöse Geschwüre man angeblich geheilt hatte durch künstliche Oblitteration der Vena saphena.

Von dem schwieligen Geschwüre (Ulcus callosum).

Callöse Geschwüre nennt man diejenigen, welche mit beträchtlichen harten Ausschwitzungen der Umgegend verbunden sind, wodurch sie dem belebenden Einflusse der Nerven und Gefässe theilweise entzogen werden und deshalb meistens sehr unempfindlich sind, wenig secerniren, langsam grösser werden, aber auch keine Fortschritte in der Heilung machen, bevor der Callus entfernt worden ist. Sie entstehen vorzüglich an den untern Extremitäten durch Vernachlässigung eines Geschwürs, durch Unreinlichkeit, scharfe Salben und Mangel an Ruhe, wodurch die entzündlichen Anfälle im Geschwüre sich stets erneuern und als Residuum ein Exsudat gerinnbarer Stoffe in der Umgegend hinterlassen. Zuweilen ist ein fremder Körper die Veranlassung zur callösen Ablagerung, indem die Natur sich bemüht, denselben einzuschliessen. Bei Geschwüren, die mit dem Knochen in Verbindung stehen, kann man sicher sein, ein loses Knochenstück zu finden, wenn die weichen Theile sich beträchtlich verhärtet zeigen. Manche Dyscrasien, wie die gichtische, haben auch besondere Neigung, callöse Geschwüre zu erzeugen. — Man sucht die callösen Massen zu entfernen, indem man entweder ihre Ursachen hebt oder den Callus zerstört. In den meisten Fällen ist die sorgfältige Behandlung des Geschwürs hinreichend, und grosse Callusmassen verschwinden unter Anwendung von milden Salben, Fomentationen von warmem Wasser, Chamillenthee oder Umschlägen von Leinmehl, bei ruhiger horizontaler Lage des Theils, passender Diät und leichten Abführungsmitteln, bei gehöriger Rücksicht auf das etwa beigemengte dyscrasische Element.

Kommt man damit nicht zum Ziele, so kann man den Callus scarificiren durch Einschnitte, welche wie Radien gegen den Mittelpunkt des Geschwürs verlaufen und den ganzen Callus durchdringen. Dadurch entsteht unter Anwendung von Breiumschlägen eine reichlichere Eiterung, die zur Schmelzung des Callus wesentlich beiträgt. Ist die Eiterung im Gange, so kann man dieselbe durch Einlegen von Charpie, mit Digestivsalbe bestrichen, bis zum Verschwinden des Callus unterhalten.

In vielen Fällen ist ein methodischer Druckverband das sicherste Mittel zur baldigen Entfernung des Callus. Man bedient sich dazu am besten der Baynton'schen Pflastereinwicklungen, des Emplastr. diachylon simplex oder adhæsivum, bei reizbarer Haut des Emplastr.

album coctum oder saponis, auf grosse Leinwandstücke gleichmässig gestrichen und davon zollbreite Streifen geschnitten. Mit diesen umwickelt man das Glied durch Hobeltouren, indem man ein paar Finger breit unter dem Geschwüre anfängt und eben so weit darüber hinausgeht. Jede Tour muss die vorhergehende zur Hälfte decken und die Anlage der Pflaster möglichst gleichmässig geschehen. Diese Einwicklungen in Hobeltouren sind denen vorzuziehen, wobei man einzelne Streifen schneidet, deren Grund man an der dem Geschwür entgegengesezten Seite des Gliedes anlegt und die Enden über dem Geschwüre kreuzt. Diese drücken stärker und erfordern mehr Pflaster. Vor der Anlegung dieses Verbandes muss das Geschwür sorgfältig gereinigt und die Umgegend wohl abgetrocknet werden. Diese Einwicklungen haben den wesentlichen Vortheil, dass der Patient damit umhergehen kann und dass man sie nur alle 3—4 Tage zu erneuern braucht, wenn das Geschwür nicht sehr gross ist und nur wenig secernirt. Selten widersteht ein einfacher durch Entzündung entstandener Callus diesen Einwicklungen, besonders wenn Ruhe damit verbunden wird. Geschieht dies nicht, so muss der Callus zerstört werden, entweder mit Aetzmitteln oder mit dem Messer. Man streut rothen Präcipitat in das Geschwür oder bestreicht die callösen Ränder mit Cali causticum, oder legt eine Sublimat- oder Chlorzinkpaste darauf. Später befördert man die Abstossung des Brandschorfs durch Umschläge.

Die Abtragung des Callus mit dem Messer nimmt man in der Regel nur da vor, wo es sich um wenig wichtige Theile handelt, z. B. an der Vorhaut oder den grossen Schaamlefzen. Ein Callus, welcher sich nach einer energischen Behandlung schnell von neuem erzeugt, muss immer den Verdacht erregen, dass eine Dyscrasie im Körper stecke.

Von dem periodisch blutenden Geschwüre, Menstrual- und Hämorrhoidal-Geschwür (Ulcus menstruale et hæmorrhoidale).

Das Menstrualgeschwür kommt bei Mädchen und Frauen vor, deren Regel in Unordnung oder völlig unterdrückt ist. War schon vor Störung der Menses ein Geschwür vorhanden, so kann dieses anfangen periodisch zu bluten; nicht selten entwickelt sich erst bei Menstruationsfehlern aus einer kleinen aufgekrazten Pustel ein Geschwür von runder Form und nicht bedeutendem Umfange, dessen Grund mit schwammig-blutigen Granulationen bedeckt ist, und dessen Ränder scharf geschnitten erscheinen und wenig entzündet zu sein pflegen. Zur Zeit, wo die Regel eintreten sollte, fängt das Geschwür an, entweder heftig zu bluten, oder es secernirt nach vorhergegangenen ziehenden Schmerzen eine Menge blutigen dünnen

Eiters; diese Zufälle hören nach einigen Tagen wieder auf und das Geschwür macht scheinbar Fortschritte zur Heilung, vernarbt auch mitunter vollständig, um bei der nächsten Zeit der Regel wieder aufzubrechen.

Aehnliche periodische Blutungen und Eiterergüsse finden wir auch bei Männern, deren Hämorrhoiden unterdrückt wurden, wie es in unserer Zeit nicht selten durch die gefährlichen Kopp'schen kalten Klistire oder die infamen Priessnitz'schen kalten Sitzbäder geschieht. Spontane Hämorrhoidalgeschwüre sind indess selten, meistens ist der hämorrhoidale Charakter nur eine Complication von Geschwüren, welche durch andere Ursachen entstanden waren. Auch sind die periodischen Blutungen nicht so regelmässig, wie bei dem Menstrualgeschwüre.

Die Behandlung dieser Geschwüre muss ganz darauf gerichtet sein, durch Diät und Arzneien auf Menses und Hämorrhoiden zu wirken. Oertlich werden nur ganz milde Mittel ertragen.

III. Von den Dyscrasien oder Säftekrankheiten, *Dyscrasiæ, Cachexiæ.*

Unter Dyscrasie versteht man eine krankhafte Mischung der Säfte und des Blutes insbesondere, da aus diesem die meisten Säfte unseres Körpers gebildet werden. Der Name Cachexie wird theils mit Dyscrasie gleichbedeutend genommen, theils versteht man darunter die ganze Reihenfolge krankhafter Erscheinungen, welche aus fehlerhafter Mischung der Säfte (Dyscrasie) hervorgeht.

Die wegen ihrer Wichtigkeit für den Chirurgen in das Gebiet der allgemeinen theoretischen Chirurgie gezogenen Dyscrasien sind:

1. Die Pyæmie oder eiterige Dyscrasie.
2. Die Scropheln.
3. Die Syphilis.
4. Die Gicht.
5. Der Scorbut.

1. Von der Pyæmie oder eiterigen Dyscrasie.

Von der Pyæmie oder Blutvergiftung durch Eiter ist im Vorangegangenen bereits mehrfach die Rede gewesen; doch scheint es mir nöthig, dieselbe unter den Dyscrasien aufzunehmen, theils weil sie offenbar dahin gehört, theils weil sie zur Erläuterung anderer Dyscrasien dient, in der Chirurgie eine grosse Rolle spielt und den Uebergang von der Entzündung zu den Säftekrankheiten bildet.

Es ist bereits oben erwähnt worden, dass ein Theil des von unserm Organismus gebildeten Eiters stets durch Resorption wieder

in die Säftemasse zurückkehrt; nur in Abscessen, welche bei langer Dauer von dicken fibrösen Wandungen umschlossen worden sind, und bei sehr callösen Geschwüren findet vielleicht keine oder eine kaum merkliche Aufsaugung statt. Der Uebergang eines milden Eiters in das Blut, besonders in geringer Menge, bringt keine bedenklichen Folgen hervor; ist der Eiter aber durch Berührung mit der Luft oder durch innere Ursachen scharf geworden und geht derselbe in grosser Menge in die Säfte über, wie dies bei längerer Erzeugung eines scharfen Eiters nicht ausbleiben kann, so entstehen die Zufälle der eiterigen Blutinfection.

Die Aufnahme von Eiter in das Blut kann geschehen:

1. in Abscessen, geschlossenen sowohl als geöffneten; dies leztere bringt eher die Erscheinungen der Pyæmie hervor, weil der Eiter geöffneter Abscesse leicht verdirbt, besonders wenn er nicht schnell und vollständig abfliessen kann;

2. auf wunden Flächen, eiternden Wunden, Geschwüren, sowohl äusserlichen als innerlichen, z. B. Schleimhautgeschwüren im Typhus;

3. auf Eiter bildenden Schleimhäuten, z. B. der Schleimhaut der Harnröhre, der Scheide, daher die Trippermetastasen;

4. durch Einathmen einer mit Eiterdunst geschwängerten Luft in Krankenzimmern, welche mit eiternden Kranken überfüllt sind, wenn bereits eine Wunde oder ein Geschwür vorhanden ist;

5. durch entzündliche oder metastatische Bildung von Eiter in den Venen, welcher so direct in den Kreislauf gelangt.

Das Entstehen der Pyæmie wird begünstigt:

1. durch eine gewisse Witterungs- und Krankheitsconstitution; sie ist daher zu gewissen Zeiten häufiger als zu andern, im Sommer z. B. mehr als im Winter. Es tritt dieselbe meistens gleichzeitig mit typhösen Krankheiten auf und ist selten bei ächt entzündlichem Krankheitsgenius;

2. durch andere schon im Körper herrschende Krankheiten, Scropheln, Syphilis, Gicht, Rheumatismus, Typhus, oder durch deren späteres Hinzutreten, was besonders durch einen hinzugekommenen acuten Rheumatismus geschieht;

3. durch Unterdrückung der Eiterbildung in Wunden, Geschwüren und auf Schleimhäuten, daher durch unterdrückte Hautausschläge, Tripper, schnell geheilte alte Geschwüre, durch Amputation von Gelenken, welche stark eiterten, durch Zurückhaltung des Eiters in geöffneten Abscessen, vermittelst einer unzweckmässigen Behandlung oder durch unterlassene Eröffnung geschlossener Abscesse.

Der in das Blut gelangende Eiter erregt die Tendenz zu seiner Ausstossung auf folgenden verschiedenen Wegen: *a)* Durch das

ursprünglich schon Eiter bildende Organ; *b)* durch die secernirenden Organe, durch die Schleimhäute, die äussere Haut, und *c)* durch Ablagerung im Innern der Organe.

Sehr oft widerstreben eiternde Wunden, Geschwüre und Hautausschläge hartnäckig jedem Versuche, dieselben zur Heilung zu bringen, und brechen bald wieder auf, wenn die Heilung endlich erzwungen wurde. Solche Zustände gelangen dann oft zu einer baldigen Besserung und Heilung, wenn es gelingt, die eitrige Dyscrasie zu tilgen durch allgemeine Curen oder durch Entfernung des Patienten aus einem Spitale, dessen Luft die Pyæmie begünstigt.

Sehr oft geht der dem Blute beigemischte Eiter mit dem Urine ab. In der Regel ohne alle stürmischen Auftritte im Gesammtorganismus erscheint plötzlich ein eitriger Bodensatz im Urin, welcher übrigens keine namhafte Veränderung zeigt, die auf einen entzündlichen Zustand in den Nieren schliessen liesse. Manchmal kündigt sich der Eiterabgang einige Tage vorher an durch einen schleimigen Bodensatz, welcher dann allmählig entschieden eiterartig wird. Nicht immer indess scheint der mit dem Urine abgehende Eiter von den Nieren abgesondert zu werden, in einzelnen Fällen habe ich denselben begleitet gesehen von einem dumpfen Schmerze in der Blasengegend, welcher die Vermuthung erregen musste, dass die Eitersecretion von der Schleimhaut der Blase geschehe, und dass diese sich dabei im Zustande der Hyperämie befinde. In mehreren Fällen war die Quantität des mit dem Urine abgehenden Eiters ganz der muthmasslichen Menge entsprechend, welche ein sich plötzlich zertheilender Abscess enthalten haben mochte.

Wenn eitrige Abgänge häufiger durch die Nieren als durch andere Secretionsorgane geschehen, so liegt dies vielleicht darin, dass die Capillargefässe derselben weiter sind. Sehr oft erfolgen eitrige Sputa nicht bloss bei Personen, deren Lungen sich durch die Gegenwart von Tuberkeln oder durch chronische Katarrhe in gereiztem Zustande befinden, sondern auch bei ganz gesunden Lungen.

Eitrige Abgänge im Urine und durch Expectoration kommen häufig gleichzeitig und nicht selten abwechselnd vor, und aus dem häufig schnellen Wechsel darf man den Schluss ziehen, dass der Eiter der Sputa nur von der Bronchialschleimhaut abgesondert wurde.

Auch mit dem Stuhlgange wird unter ähnlichen Umständen zuweilen Eiter entleert und öfter vielleicht übersehen, wenn die Masse des Abgehenden nicht gross ist. Selten ist die Schleimhaut der Scheide oder der männlichen Harnröhre das eitersecernirende Organ. Die äussere Haut nimmt sehr häufig Theil an der Eiterausscheidung entweder bloss in der Umgegend eines Geschwüres, welches durch die Schärfe seines Secrets Pyæmie erzeugt hatte, in welcher sich

kleine Abscesse oder Furunkeln entwickeln, oder das ganze Hautorgan wird in Anspruch genommen durch eiterbildende Ausschläge, welche in den acuteren bedeutenderen Fällen als Eiterblasen erscheinen, in den mehr chronischen Formen als Knötchen oder Furunkeln, die nur theilweise in Eiterung übergehen.

Die bedenklichste Art der Eiterablagerung aus dem Blute ist die Versetzung desselben in das Parenchym der Organe, in das Zellgewebe und in seröse und Synovialhautsäcke, die Bildung der sogenannten metastatischen Abscesse. Unter den innern Organen sind es vorzüglich die Lungen, welche bei ihrem Gefässreichthume dieser Ablagerung am meisten ausgesezt sind. Es geschieht dies vermuthlich auf mehrfache Weise, indem der Eiter, welcher in Venen gebildet wurde oder in offne Venen eindrang, mechanisch in den Capillargefässen der Lungen stecken bleiben kann und dort kleine Entzündungs- und Eiterungsheerde erzeugt, oder das Eiterserum, welches bei schlechter Eiterung immer an Quantität zunimmt im Verhältniss zu den Eiterkörperchen, ging durch Resorption in das Blut über und erregte durch seine Schärfe in den Lungen Entzündung und Eiterung. In acuten Fällen führt dieser Zustand bald zum Tode unter den Erscheinungen typhöser Lungenentzündung; in chronischen Fällen können die Zufälle der eitrigen Lungensucht daraus hervorgehen, und es ist nicht zu bezweifeln, dass viele Personen, welche unter solchen Zufällen sterben, nachdem man die Amputation eines eiternden Gelenkes zu lange hinausgeschoben oder gar nicht verrichtet hatte, an der Pyæmie sterben und nicht an einer schon früher dagewesenen Tuberculosis; denn es kommt dieser Ausgang gar nicht selten vor bei Personen, welche früher ganz gesund waren und durch irgend eine Verletzung Gelenkeiterung bekamen.

Dieser Eiterübergang auf die Lungen geschieht leichter bei Gelenkeiterungen der obern als der untern Extremitäten. Seltener als in der Lunge bilden sich diese secundären Abscesse in der Leber oder in der Milz. Auch im Gehirn sah ich dieselben bei einer complicirten schlecht behandelten Fractur des Vorderarms.

Eiterablagerungen auf die Synovialhäute und serösen Säcke kommen vorzüglich nur in acuten Fällen vor, bei Phlebitis, nach unterdrücktem Tripper, im Typhus. Sie entstehen entweder unter deutlichen Entzündungszufällen oder ohne dieselben ganz plötzlich, immer jedoch viel rascher als es sonst zu geschehen pflegt, wenn äussere Verletzungen der Eiterbildung zum Grunde liegen. Mitunter gelingt es, diese Ansammlungen zu zertheilen, nicht selten bringen sie den Tod oder den Verlust eines Gliedes durch Aufbruch nach Aussen.

Abscessbildungen im Zellgewebe gehören auch zu den gewöhnlichsten Erscheinungen der Pyæmie. Es bilden sich theils einzelne grosse Abscesse oder viele kleinere oft an den entferntesten Körperstellen. Sie haben ebenfalls das Eigenthümliche, dass sie unter sehr geringen oder gar keinen Entzündungszufällen zu Stande kommen. Sie brechen entweder auf oder zertheilen sich auch wohl wieder unter dem Abgange von eitrigem Harne.

Sehr oft sucht sich auf allen diesen verschiedenen Wegen die Natur des in das Blut gelangten Eiters zu entledigen, entweder gleichzeitig oder successive, ohne jedoch immer diesen Zweck zu erreichen. Wenn nämlich die ursprüngliche Quelle der Eiterinfection nicht verstopft werden kann, z. B. ein eiterndes Gelenk nicht amputirt wird, wenn durch eine sehr verbreitete Venenentzündung plötzlich grosse Eitermassen in die Circulation gelangen, so verläuft der Fall meistens tödtlich, wozu auch der Umstand beiträgt, dass der in Höhlen gelagerte Eiter durch Resorption wieder zur Vermehrung des Uebels beitragen kann.

Bei der chronischen Form der Pyæmie, welche Monate oder Jahre lang dauern kann, fehlen die fieberhaften Erscheinungen oder treten nur intercurrent auf; je schneller der Uebergang einer grössern Masse von Eiter in das Blut erfolgt, je schärfer der Eiter ist, je reizbarer die Constitution und je mehr dieselbe noch von andern Seiten her irritirt wird, z. B. durch Lungentuberkeln, durch den ursprünglich eiterbildenden Process, desto heftiger treten die fieberhaften Erscheinungen auf. Bei dem höchsten Grade der Blutvergiftung, besonders wenn die Tendenz zur Eiterablagerung auf die serösen Säcke oder innern Organe stattfindet, treten die sogenannten perniciösen Frostanfälle, febris intermittens perniciosa, auf, von denen der Kranke entweder plötzlich überfallen wird, oder nachdem schon Zufälle eines remittirenden Fiebers vorhergegangen waren. Diese Frostanfälle erscheinen ohne regelmässigen Typus, sind oft sehr heftig, dauern manchmal Stunden lang und kommen mehrmals im Tage wieder. Es folgt denselben trockne Hitze, die sich nicht immer durch Schweiss entscheidet. Diese Frostanfälle tödten entweder durch Schlagfluss oder Lungenlähmung, oder sie gehen in das typhöse Eiterungsfieber über, welches einen remittirenden Charakter hat, mit Mangel an Appetit, trockner, schwärzlich belegter Zunge und ikterischer Färbung der Haut und der Augen verbunden ist, und meistens bald durch schnelles Sinken der Kräfte tödtlich wird. Sehr häufig tritt bei den geringern Graden der Eiterinfection das schon bei den Abscessen erwähnte hektische Eiterungsfieber ein, welches, wenn seine Ursache nicht gehoben wird, entweder durch allmählige Verzehrung

der Kräfte oder durch Uebergang in ein typhöses Eiterfieber tödtlich wird.

Die Prognose solcher Zustände hängt daher besonders von der Möglichkeit ab, ob man die ursprüngliche Infectionsquelle entfernen oder austrocknen kann, ob man der Eiterbildung eine unschädliche Richtung zu geben vermag, z. B. durch Wiederherstellung eines unterdrückten Trippers, und namentlich, ob nicht die secundären Eiterablagerungen so weit gediehen sind, dass sie für sich schon eine bedeutende Gefahr bedingen. Da diese Zustände nicht selten schon in wenigen Wochen, selbst Tagen, den Tod herbeiführen können, so möchte es vielleicht unpassend erscheinen, dieselben unter die Dyscrasien zu versetzen; indess giebt es von solchen acuten Fällen alle möglichen Uebergangszustände zu den chronischen Formen, wo erst nach Jahre langem Siechthume der Ausgang in Genesung oder Tod erfolgt.

Die Behandlung der Pyæmie ist zunächst eine causale; man sucht die Ursache derselben zu heben durch Sorge für Entleerung stagnirenden Eiters, durch Einschnitte und Gegenöffnungen; durch Einspritzungen, Bäder und Fomentationen sucht man die Resorption scharfer Jauche zu vermindern, unterdrückte Eiterungen und unterdrückte Schleimflüsse sucht man wieder herzustellen, man amputirt Glieder, deren Heilung nicht erwartet werden kann, zur rechten Zeit; Patienten, welche durch Spitalluft cachektisch geworden sind, bringt man auf das Land. Ist es nicht möglich, auf diesem directen Wege zu helfen, so gelingt es mitunter, der Eiterung abzuhelfen durch den Gebrauch von Quecksilbermitteln, Jodkali, Chlorzink, Bleizucker oder Kalkwasser, die Ausstossung des Eiters zu begünstigen durch Beförderung der Secretionen, entweder im Allgemeinen oder mit Berücksichtigung des von der Natur schon eingeschlagenen Weges, wenn z. B. Eiter mit dem Harne abgeht, durch diuretische Getränke und Digitalis, bei eitrigen Sputis durch Salmiak oder Goldschwefel; ist die Haut in Anspruch genommen, durch lauwarme Bäder. Mehr allgemein auf die Secretionen wirkend, bei chronischen Fällen geeignet ist die Sarsaparille, das Zittmann'sche Decoct, Antimonialpräparate. In vielen Fällen beschränkt sich der Arzneigebrauch auf tonische Mittel, China, Cascarille, Eisen, isländisch Moos etc., um die Kräfte zu erhalten. Dabei muss die Diät geregelt werden mit Vermeidung alles Erhitzenden und zu Nahrhaften; Fleischkost ist deshalb mit Vorsicht zu erlauben, dagegen Milchkost allgemeiner zuträglich, Molken- und Traubenkuren zuweilen nützlich.

Ueber die chirurgische Behandlung der Metastasen auf die serösen und Synovialsäcke wird später die Rede sein, im Allgemeinen sucht man sie zu zertheilen. Metastatische Zellhautabscesse

können geöffnet werden, wenn sie nicht zu zahlreich sind, und wenn sich nach der oft sehr schnellen Verheilung der geöffneten nicht immer neue in grosser Zahl bilden, wo man besser thut, dieselben der Natur zu überlassen; so auch wenn die bereits geöffneten nicht heilen wollen, sondern zu Geschwüren werden. Man beschränkt sich dann auf eine allgemeine Behandlung.

2. *Von den Scropheln* (*Scrophulosis*).

Unter Scropheln oder Scrophelsucht versteht man diejenige Entartung der Säfte, deren hervorstechendes Resultat die Ablagerung der Tuberkelmaterie ist, ein Stoff, welcher in seinem äussern und chemischen Verhalten sich dem Eiter nähert, aber durch einen grössern Gehalt an Kalksalzen sich von demselben unterscheidet.

Die Anlage zu den Scropheln ist theils angeboren, theils erworben. Die Nachkommen kränklicher Eltern, welche erst in spätern Jahren Kinder zeugten, selbst scrophulös, syphilitisch oder gichtisch waren, oder an der Lungenschwindsucht litten, werden leicht scrophulös. Erworben wird die Scrophulosis durch unzweckmässige physische Erziehung, Mangel der Muttermilch, Auffüttern mit Mehlbrei, durch Unreinlichkeit, Feuchtigkeit, Kälte, Dunkelheit, unreine Luft, durch Mangel an Fleischnahrung, Uebermaas von Kartoffeln und Brod. Daher sind die Scropheln häufiger in den Städten als auf dem Lande, häufiger in engen düstern Strassen als an sonnigen Plätzen, häufiger bei Leuten, die zu ebener Erde wohnen als in den obern Stockwerken. Indess auch auf dem Lande sind die Scropheln sehr häufig in Gegenden, wo die Wohnungen feucht sind und die Kost unzweckmässig ist.

Die Anlage zu Scropheln giebt sich zu erkennen durch schwächlichen Körperbau, schwache Muskeln, blasse Gesichtsfarbe, Neigung zum Schnupfen, Husten und gastrischen Unordnungen. Die schon in der Entwicklung begriffene Scrophulosis schliesst man aus einem aufgetriebenen Bauche, wenig entwickeltem Thorax, einer aufgetriebenen Nase, geschwollener Oberlippe, bleicher, unelastischer Haut, Verlangen nach Brod und Kartoffeln, Neigung zu intercurrenten Fiebern, zu Verstopfung, Trägheit oder leichte Ermüdung. Diese Erscheinungen werden modificirt durch das Temperament, die Lebensweise und Erziehung der Kinder; phlegmatische Naturen werden durch die Scropheln noch träger, sanguinische dagegen zeigen nicht selten eine verfrühte geistige Entwicklung; darauf allein ist die gewöhnliche Eintheilung der Scropheln in torpide und erethische zu beziehen.

Im weitern Verlaufe entstehen Anschwellungen der lymphatischen Drüsen, theils der Mesenterialdrüsen, theils auch vorzüglich

der am Halse gelegenen Lymphdrüsen. Die ersteren kommen besonders vor, wenn die Scropheln Folge unzweckmässiger Nahrung, der Ueberfüllung des Darmcanals mit rohen und schwer verdaulichen Stoffen sind. Die Drüsenanschwellungen am Halse stehen meistens in Verbindung mit einem chronisch entzündlichen Zustande der Bronchial- und Nasenschleimhaut, da wir sie selten ohne den sogenannten scrophulösen Schnupfen antreffen. Diese Drüsenanschwellungen entstehen theils unter deutlichen Entzündungszufällen, theils ganz allmählig ohne dieselben. Anfangs bestehen dieselben in einer hypertrophischen Anschwellung, im weitern Verlaufe wird in der Substanz der Drüse die scrophulöse Tuberkelmaterie abgelagert, eine gelblich-graue Substanz von der Consistenz eines weichen Käses, welche oft lange Zeit darin lagert, ohne die Tendenz zur Ausstossung zu erregen und entweder Eiterung veranlasst und langsam ausgeleert wird oder in Verkreidung übergeht.

Aus diesen Drüsentuberkeln, deren Schmelzung und Eiterung, bilden sich die meisten scrophulösen Abscesse und Geschwüre, welche sich auszeichnen durch unregelmässige, unterminirte blaue Ränder, einen schwammigen Grund, Secretion von dünnem, der geronnenen Milch ähnlichen Eiter, und durch hässliche Narbenbildung, sowie sie vorzüglich am Halse zu sitzen pflegen.

Gleichzeitig sind Hautausschläge, welche häufig den behaarten Theil des Kopfes einnehmen, in Gestalt von Knoten und Pusteln, sehr häufig, besonders bei unreinlich gehaltenen Kindern, und eine eigenthümliche, durch grosse Lichtscheu ausgezeichnete Augenentzündung. Bei weiterer Verschlimmerung werden sehr oft die Knochen ergriffen, wobei die Ablagerung des Tuberkelstoffes in die Knochensubstanz wohl in der Regel die primäre Erscheinung ist. Es geschieht dieselbe auf zweifache Weise, theils durch diffuse Infiltration des Tuberkelstoffes in das spongiöse Gewebe des Knochens, theils in Gestalt von begrenzten rundlichen Massen, ähnlich den in den Lungen vorkommenden Tuberkeln, oder einem gelblich grauen Brei ähnlich und in eine speckige Höhle eingeschlossen. Knochentuberkeln werden entweder wieder aufgesogen, oder sie gehen in Verkreidung über, oder erregen Eiterung, Aufbruch nach Aussen und Knochengeschwüre von grosser Hartnäckigkeit. Die chronisch entzündeten Schleimhäute können ebenfalls in Verschwärung übergehen; durch Ausbreitung der Verschwärung der Schneider'schen Haut auf den Nasenknorpel kann dieser zerstört werden.

Die Schleimhaut des Darmcanals wird nicht selten geschwürig; es entstehen eitrig-blutige Abgänge, welche den Tod zu Folge haben können.

Haben sich bei sehr schwachen, scrophulösen Individuen erst Geschwüre in grösserer Zahl gebildet, so kann sich zu der scrophulösen Dyscrasie noch die eiterige hinzugesellen, wodurch die bei Scrophulösen so häufigen kalten Abscesse entstehen.

Die gefährlichste Art der Ablagerung des Tuberkelstoffes ist die auf die Lungen, welche zur Lungenschwindsucht die Veranlassung giebt. Obgleich dieselbe schon beim Fötus Statt finden kann und in jedem Lebensalter vorkommt, so ist sie doch ungleich häufiger erst nach vollendetem Wachsthume, indem bis dahin die Scropheln mehr die Drüsen, die Schleimhäute, die Haut und die Knochen ergreifen. An der Identität der Lungentuberkeln mit der scrophulösen Entartung anderer Organe ist deshalb nicht zu zweifeln, weil wir diese Zustände so häufig gleichzeitig bei denselben Individuen antreffen und aufeinander folgen sehen, z. B. Lungentuberkeln und Schwindsucht auf ein scrophulöses Knochenleiden.

Die Entstehung und der Verlauf der Scropheln erlauben folgende Vermuthung über die Natur dieses Uebels.

Durch die schon genannten Schädlichkeiten, Kälte, Feuchtigkeit, grobe Nahrung werden die lymphatischen Drüsen in einen gereizten Zustand versezt, welcher sich der Entzündung nähert. Anstatt der normalen Umwandlung des Chylus bei seinem Durchgange durch die Gekrösdrüsen in Blutkörperchen, wird derselbe theilweise in Tuberkelmaterie, eine dem Eiter nahe stehende Substanz umgewandelt; indem dieselbe in das Blut gelangt, erregt sie die Tendenz zur Ausscheidung, wofür zunächst die Schleimhäute in Anspruch genommen werden, später das Parenchym der Organe, von denen keines verschont bleibt; selbst das Gehirn ist nicht selten Sitz der Tuberkeln, am häufigsten jedoch werden Drüsen, Lungen, Knochen und die Milz ergriffen. Bei diesen Ablagerungen ist ein vorhergehender Entzündungsprocess durchaus nicht erforderlich, denn wir finden den Tuberkelstoff sehr häufig ohne die geringsten Spuren von Entzündung in seiner Nähe. Doch veranlassen zufällige Congestionen und Entzündungen, z. B. durch mechanische Verletzung, sehr häufig eine bevorzugte Ablagerung des Tuberkelstoffes auf die verlezten Organe, z. B. auf ein Gelenk, nach einem Fall darauf, auf die Lungen, wenn sie z. B. der beständigen Reizung durch feinen Metallstaub ausgesezt sind. Bei Kindern, welche von einer schwindsüchtigen Mutter geboren, mit Lungentuberkeln zur Welt kommen, muss angenommen werden, dass der Tuberkelstoff durch das Blut der Mutter in das des Kindes gelangt sei. In vielen Fällen von Lungentuberkulose scheint es kaum, dass die Tuberkelmaterie in den lymphatischen Drüsen gebildet werde, da die Patienten keine Zeichen eines Drüsen- oder Abdominalleidens an sich getragen

haben, und es ist zu vermuthen, dass auch in den Lungen die Umwandlung des Chylus in Tuberkelmaterie geschehe, und dass scharfe Luft, Staub und Gemüthsbewegungen bei vorhandener Disposition zur Tuberkelbildung diesen Process in den Lungen hervorrufen, wie dies in den Gekrösdrüsen durch unpassende Nahrung geschieht. Daher geht in der frühen Jugend, wo bei der noch fortdauernden Entwicklung der Digestionsorgane leichter durch Ueberfüllung derselben Dyscrasie erzeugt wird, der Absatz der Tuberkelmaterie mehr auf das Drüsensystem, bei Erwachsenen, deren Digestionsorgane völlig ausgebildet sind, mehr auf die Lungen.

Die Scrophulosis hat eine unverkennbare Verwandtschaft mit der Pyämie, ist aber doch wesentlich davon verschieden. Sie verläuft immer chronisch, während die Pyämie sehr häufig acut auftritt, sie ist häufiger bei Kindern, während die Pyämie mehr bei Erwachsenen vorkommt. Die Tuberkelmaterie erregt nicht so leicht und schnell die Tendenz zur Ausstossung, selbst wenn sie in grösseren Mengen angehäuft ist, sondern ruht oft viele Jahre lang, ohne Reaction hervor zu bringen. Ehe diese entsteht, erweicht sich die Tuberkelmasse, und zwar von Innen nach Aussen, und in ihrem Umkreise entsteht Entzündung und Eiterung. Auch ist die Tuberkelmasse einer Umwandlung fähig, die bei dem Eiter nicht vorkommt; die Verkreidung, die Kalksalze des Tuberkels bleiben zurück und das Eiweiss wird aufgelöst und aufgesogen oder von einer Kalkrinde überzogen. Die Ablagerungen bei der Pyämie erfolgen häufig in den Lungen und den serösen Säcken, bei der Scrophulosis mehr in den Drüsen und Knochen, ein Umstand, der wohl vorzüglich in dem acuteren Verlaufe der einen und dem chronischen der andern Dyscrasie zu suchen ist, die Drüsenaffection aber in der Bildung des Tuberkelstoffes in diesen selbst.

Die Prognose ist sehr ungünstig, wenn die erbliche Anlage sehr bedeutend ist, wenn z. B. die Eltern oder Grosseltern an der Lungenschwindsucht gestorben sind, wenn die scrophulösen Erscheinungen schon weit gediehen, wenn die Knochen oder Lungen ergriffen sind, und vorzüglich wenn es nicht möglich ist, die Lebensweise des Patienten gehörig zu reguliren. Besser ist die Prognose, wenn das Uebel erst im Entstehen begriffen ist, so dass die Behandlung mehr prophylactisch sein kann, und wenn die Umstände des Patienten die Ausführung aller zweckmässigen diätetischen Anordnungen gestatten. Ein sehr allgemein verbreiteter Irrthum ist, dass sich die Scropheln verwüchsen, das heisst, in der Zeit der Pubertät aufhörten! Man hat dabei übersehen, dass um diese Zeit die Scropheln mehr die Richtung gegen die Lungen nehmen; indess auch abgesehen davon, hinterlassen dieselben, wenn sie in früher

Jugend deutlich entwickelt waren, Spuren bis in das späteste Alter; andere Krankheiten, z. B. die Syphilis, werden dadurch modificirt, und bei jeder Wunde, jedem Abscess oder Geschwüre im spätern Leben tritt der scrophulöse Charakter wieder hervor. Diese Modification anderer Leiden durch die Scropheln ist von grosser Bedeutung, jede Irritation oder Entzündung eines Organs führt bei Scrophulösen zur Ablagerung der Tuberkelmaterie, wenn sie längere Zeit andauert. Eine leichte Contusion der Wirbelsäule, welche bei einem gesunden Kinde kaum einige Tage lang Schmerzen verursacht haben würde, kann bei einem scrophulösen ein zerstörendes Knochengeschwür herbeiführen; öfter wiederkehrende Lungenkatarrhe können Lungenschwindsucht zur Folge haben.

Die Behandlung der Scropheln muss vorzugsweise diätetisch sein; ohne gehörige Diät helfen keine Arzneien, sondern sie schaden sehr oft, wogegen eine passende Diät selbst ohne Arzneigebrauch die schlimmsten Formen der Scropheln zu bessern pflegt.

Diese Diät ist so ziemlich dieselbe für alle Formen der Scropheln, wogegen in der Wahl der Arzneien ein wesentlicher Unterschied gemacht werden muss zwischen Drüsen und Lungenscropheln.

Der Genuss einer reinen, trocknen und warmen Luft ist dabei eine Hauptsache, daher eine sonnige und luftige Wohnung vor allen Dingen erforderlich; warme Bekleidung, besonders in der rauhen Jahreszeit sollten scrophulöse Kinder ganz in Wolle gekleidet sein; während der schönen Jahreszeit häufiges Baden in lauem Wasser, Salzwasser, Kräuteraufguss, Malzabsud, Schwefel- oder Eisenwasser; nichts ist nachtheiliger als kaltes Waschen und Baden sehr scrophulöser Kinder, was in unserer Zeit so viele Aerzte einem frechen Bauern nachgemacht haben. Kinder mit angeerbter scrophulöser Anlage dürfen nicht aufgefüttert werden, sondern müssen von einer gesunden Amme bis nach vollendetem ersten Jahre genährt werden.

Die Kost sei mehr animalisch als vegetabilisch, hinreichend, aber nicht übermässig an Quantität; besonders achte man auf grosse Regelmässigkeit der Mahlzeiten und erlaube nicht, dass in der Zwischenzeit derselben noch etwas genossen werde, wozu die Essgier vieler scrophulösen Kinder oft die Veranlassung giebt. Dabei viele Bewegung in freier Luft, deren Nutzen noch erhöht werden kann durch Turnübungen, welche fast alle einen günstigen Einfluss auf die Capacität des Brustkastens haben, indem sie durch bevorzugte und ungewöhnliche Anstrengungen der Arme, mit Suspension des Körpers an den Händen verbunden, den Tonus der äussern Inspirationsmuskeln erhöhen, deren vermehrte Spannung die Rippen ausdehnt. Dadurch erhöht sich die Capacität des Lungengewebes,

und der Antheil der Respiration an der Blutbereitung geht leichter von Statten.

Die pharmaceutischen Mittel gegen die Scropheln sind theils tonische, theils resolvirende, theils ableitende.

Bei der blossen Anlage zu Scropheln, welche in allgemeiner Schwäche besteht, können tonische Mittel grossen Nutzen stiften, Eichelkaffee, kleine Gaben Chinin oder Chinadecoct mit Rhabarber in mässigen Gaben, die milderen Eisenpräparate. Für mehr phlegmatische Naturen ist der Wein in kleinen Gaben zuträglich, allgemeiner anwendbar ein bittres Bier, von dem man bei Kindern noch viel zu wenig Gebrauch macht, und das meistens gern von ihnen getrunken wird. Die tonischen Mittel dürfen aber nur mit Vorsicht gegeben werden, wenn die Scrophulosis bereits ausgebrochen und Drüsenanschwellungen, besonders im Mesenterio vorhanden sind. Vorzüglich hüte man sich, die Diarrhöen, welche dadurch oft entstehen, durch adstringirende Arzneien oder Opium stopfen zu wollen, ein sehr häufig vorkommender Missgriff der Praktiker! — Tonische Mittel können alsdann nur abwechselnd oder in Verbindung mit resolvirenden gegeben werden, wovon nur solche milde Mittel, wie Eichelkaffee oder der Aufguss von Wallnussblättern eine Ausnahme machen, indem man diese unausgesezt anwenden kann.

Unter den resolvirenden Mitteln sind die Alkalien, Salze, *Antimonium*präparate, Schwefel, der Mercur und die Jodpräparate die vorzüglichsten. Die Alkalien, das Sal tartari, das Natron carbonicum, der Tartarus tartarisatus und boraxatus, die Terra foliata Tartari in Verbindung mit Extractum Graminis, Taraxaci, Cardui benedicti mit Rheum sind, länger fortgebraucht, bei leichteren Drüsenanschoppungen von grossem Nutzen.

Die Antimonialpräparate, der Goldschwefel bei Affection der Lungenschleimhaut, Aethiops antimonialis mit Rheum und Magnesia bei Drüsenanschwellungen und Hautausschlägen, so auch der Aethiops mercurialis; das Calomel gebraucht man theils in Verbindung mit Jalappe, Rheum und Magnesia als Purganz, um Cruditäten auszuleeren und ableitend zu wirken, theils um den subinflammatorischen Zustand des Drüsensystems zu beseitigen, welcher sich durch Fieber, heissen gespannten Leib und nicht selten durch Diarrhöen zu erkennen giebt. Man giebt das Calomel entweder mit Goldschwefel, um seine Wirkung auf den Darmkanal und die Speicheldrüsen einzuschränken, oder wenn Neigung zur Verstopfung vorhanden ist, mit Rheum und Magnesia oder Flores Sulphuris. Nie soll man bei scrophulösen Individuen sehr lange Quecksilberpräparate anwenden, da dieselben alsdann der schon bestehenden Cachexie noch eine neue hinzugesellen, die mercuriell-scorbutische.

Das Jod ist in unserer Zeit als das grösste Heilmittel der Scropheln betrachtet worden, doch ist sein Nutzen in dieser Hinsicht viel beschränkter, als man uns glauben machen will; es passt nur für phlegmatische Constitutionen und wird von den erethischen selten gut vertragen. Zum innern Gebrauch sollte man sich nur des Jodkali bedienen und das Jod selbst ganz vermeiden, welches selbst in der Lugol'schen Formel (1 Theil Jod, 2 Theile Jodkali, wodurch das Jod sich in allen Verhältnissen im Wasser, also auch muthmasslich in den Säften unseres Körpers auflöst) ein sehr bedenkliches Mittel ist.

Durch den innerlichen und äusserlichen Gebrauch des Jodkali kann man bedeutende indolente Drüsenanschoppungen zertheilen, was aber keineswegs einer gründlichen Heilung der Scrophulosis gleichzuachten ist.

Des Jod selbst sollte man sich nur bei hartnäckigen torpiden Scropheln zu Bädern bedienen, ʒß — j Jod mit ʒj — ij Jodkali für Kinder, ʒij — iij Jod und ℥ß — ʒvj Jodkali für Erwachsene.

Die gefahrloseste Anwendungsart des Jod's ist die durch Gebrauch des Leberthrans, welcher durchaus verdient als Volksmittel gegen die Scropheln empfohlen zu werden, da durch die besseren Sorten desselben niemals geschadet, aber sehr oft bedeutend genüzt wird, besonders bei Abdominalscropheln.

Unter den natürlichen Mineralwassern ist Ems bei allen Formen der Scropheln anwendbar, der jodhaltige Adelheidsbrunnen bei torpiden Scropheln. Schwefelwasser bei Haut-, Knochen- und Lungenscropheln. Der Aufenthalt an der Seeküste ist auch allgemein empfehlenswerth, doch ist ein kurzer Aufenthalt von geringem Nutzen. In England ziehen Tausende von Familien mit schwächlichen scrophulösen Kindern während der ganzen schönen Jahreszeit an die Seeküste. Ist bloss Schwäche zugegen, so sind kalte Seebäder dienlich, wenn aber schon scrophulöse Ablagerungen Statt gefunden haben, nur lauwarme.

Der Ableitungsmittel auf den Darmkanal und die Haut bedient man sich besonders bei scrophulösen Entzündungen, z. B. bei Augen- oder Gelenkentzündungen, um der ulcerösen Zerstörung der ergriffenen Organe vorzubeugen. Hieher gehören Blasenpflaster, Einreibungen von Brechweinsteinsalbe, Abführungen von Calomel und Jalappe oder infusum Sennæ mit Magnesia sulphurica. Doch hüte man sich in hartnäckigen Fällen vor der brutalen Anwendung der Laxanzen, die besonders in der Behandlung der scrophulösen Ophthalmien sehr gewöhnlich ist. Erreicht man durch dieselben nicht bald seinen Zweck, so gehe man wieder zu den sanftern resolvirenden Mitteln über und bedenke dabei vorzüglich, dass unter

solchen Umständen der schlechte Erfolg in der Regel der unvollkommenen Ausführung diätetischer Anordnungen oder der ungünstigen Jahreszeit zugeschrieben werden muss. Auch die Ableitungen auf die Haut können Schaden stiften, wenn bereits eine Neigung zu Hautausschlägen vorhanden ist, welche dadurch gesteigert werden kann.

Die Behandlung der Lungenscropheln, Tuberculosis pulmonum, gehört in das Gebiet der innern Heilkunst, doch hat der Chirurg immer auf dieselben die grösste Rücksicht zu nehmen, indem das Vorhandensein derselben die Ausführung mancher chirurgischen Operation verbietet. Sind bei der Anwesenheit von Lungentuberkeln chirurgische Operationen nicht zu vermeiden, so vergesse man nie, dass die fieberhafte Reaction dagegen durch dieselben sehr gesteigert wird, und dass man diese weniger durch starke Blutentziehungen als durch demulcirende und narcotische Mittel, wie Ext. Hyoscyami, Lactucarium, Aqua Laurocerasi, zu besänftigen suchen müsse.

Von der Behandlung der scrophulösen Knochenkrankheiten wird in dem speciellen Theile die Rede sein.

Drüsenanschwellungen sucht man theils durch die allgemeinen Mittel und durch Warmhalten zu zertheilen; sind sie mehr entzündlicher Art, durch Ansetzen von Blutegeln, Einreibungen von Quecksilbersalbe, Auflegen von Quecksilberpflaster, Emplast. Saponis mit Camphor, Cicutapflaster zu zertheilen. Oft muss man sie ungestört lassen, wenn Zeichen bedeutender innerer Scrophulosis vorhanden sind. Dieselbe Rücksicht muss bei der Behandlung der scrophulösen Geschwüre obwalten, indem ihre Zuheilung die gleichzeitig vorhandenen innern Zustände, Abdominal-, Brust-, Augen- oder Knochenleiden, sehr verschlimmern kann.

Im Allgemeinen ertragen scrophulöse Geschwüre erschlaffende Mittel, wie Cataplasmen oder fette Salben, nicht gut; man wendet diese daher nur intercurrent an, wenn dieselben sich im Zustande des Erethismus oder der Entzündung befinden; übrigens bedeckt man dieselben mit einem Pflaster, welches 1—2mal täglich erneuert wird, oder mit trockner Charpie, oder verbindet mit Aqua nigra, phagadænica, Sublimat- oder Chlorzinksolution, Höllensteinauflösung, mit Decocten von Rhabarber, Eichen- oder Kastanienrinde, Aufguss von Wallnussblättern, und betupft die schwammigen Granulationen mit Höllenstein.

Ein Haupthinderniss der Verheilung scrophulöser Geschwüre bilden die unterminirten, schlaffen, halb abgestorbenen Ränder, welche sich nichtsdestoweniger oft über die Geschwürsfläche verlängern und dieselbe scheinbar zur Heilung bringen, während unter ihnen die schwammigen Granulationen fortbestehen, sich nicht mit der

Haut vereinigen und oft Jahre lang aus den noch vorhandenen Oeffnungen Eiter entleeren. Solche Ränder muss man entweder sternförmig bis an die Grenze der gesunden Haut einschneiden, oder wenn sie sehr verdünnt sind, mit Pincette und Scheere ganz abschneiden, die schwammigen Granulationen nachdrücklich ätzen und hinterher mit trockner Charpie verbinden. Auf diese Art bringt man oft schnell Geschwüre zur Heilung, welche Jahre lang bestanden hatten, daher es auch nöthig wird, vorher ein Fontanell zu etabliren, wenn innere Scropheln vorhanden sind.

3. *Von der Lustseuche, Venerischen Krankheit* (*Syphilis, Lues venerea*).

Die Lustseuche ist Folge einer allgemeinen Ansteckung durch das eigenthümliche Contagium des syphilitischen oder venerischen Giftes, welches sich nur im menschlichen Körper erzeugt und durch Menschen weiter verbreitet wird. Das Wesen dieses Giftes ist uns völlig unbekannt, wir kennen dasselbe nur aus seinen Wirkungen, welche vorzugsweise in der Erzeugung eigenthümlicher Geschwüre, Entzündungen und deren Folgen bestehen, die durch das Gift besondere Modificationen erleiden.

Das syphilitische Gift haftet an den Secreten der syphilitischen Entzündungsprocesse, besonders an dem Eiter der Geschwüre, und wird von einem Menschen auf den andern oder von einer Körperstelle auf die andere übertragen, durch innige Berührung der wunden Fläche mit einer Hautstelle, die mit dünner Epidermis bekleidet oder auf irgend eine Art durch Reiben, Kratzen oder eine Wunde der Epidermis beraubt ist. Die häufigste Art der Ansteckung ist die durch den Coitus; eine Person, welche an syphilitischen Lippen- oder Rachengeschwüren leidet, kann eine andere durch Küssen anstecken, die Amme ihr Kind oder umgekehrt durch Säugen. Geburtshelfer und Hebammen können bei der Entbindung einer kreisenden Syphilitischen angesteckt werden, wenn sie am Finger excoriirt sind. Auch an leblosen Gegenständen kann das Contagium haften; der gemeinschaftliche Gebrauch von Tabakspfeifen, Handtüchern, Trinkgeschirren etc. kann daher zur Ansteckung führen. Endlich kann die Syphilis von den Eltern auf die Kinder übergehen, von dem Vater durch die Zeugung, von der Mutter durch ihre Säfte und durch Ansteckung während der Geburt, wenn ihre Geschlechtstheile der Sitz von Geschwüren sind.

Die nächste Wirkung der Ansteckung ist das Entstehen von Geschwüren an der Stelle, wo das Gift eindrang. Meistens einige Tage nach erfolgter Ansteckung röthet sich die getroffene Hautstelle, wird heiss und juckend; es erscheint alsdann auf dieser Stelle

ein Bläschen mit wasserheller Flüssigkeit gefüllt (Crystalline), welches entweder von dem Kranken aufgekrazt wird, oder aufplazt und sich in ein Geschwür verwandelt. Ein solches Geschwür hat keine bestimmte Kennzeichen, wodurch es sich von andern nicht syphilitischen Geschwüren unterscheiden liesse. Früher glaubte man, es zeichne sich dadurch aus, dass es nie von selbst heile, sondern nur nach Anwendung von Quecksilber; dies ist jedoch nicht der Fall, denn fast jedes syphilitische Geschwür kann ohne Quecksilber zur Heilung gebracht werden und heilt selbst ohne ärztliche Behandlung, wenn es nur rein gehalten wird. Doch ist soviel gewiss, dass syphilitische Geschwüre im Verhältniss zu ihrem Umfange sehr stark secerniren, sich leicht entzünden, um sich greifen und, sich selbst überlassen, wenigstens sehr langsam heilen, dagegen durch den innerlichen oder örtlichen Gebrauch des Quecksilbers bald besser werden. Die Quecksilberprobe ist daher noch immer in gewissem Grade gültig zur Erforschung des syphilitischen Giftes, wenn sie auch nicht absolut ist, da viele syphilitische Geschwüre ohne Quecksilber heilen und andere durch dieses Mittel nicht besser werden.

Um ein sicheres und für den Arzt ziemlich bequemes diagnostisches Hülfsmittel zu erlangen, hat Ricord in unserer Zeit die schon von dem grossen John Hunter gemachten Impfversuche mit dem Secrete verdächtiger Geschwüre wieder aufgenommen. Man nimmt mit der Lancette das Geschwürsecret auf und bringt dasselbe unter die Epidermis am Schenkel oder am Arme des Patienten selbst. War das Geschwür, von dem die Materie genommen wurde, syphilitisch, so zeigt der Impfstich die ersten beiden Tage eine gelinde Röthe, schwillt am dritten Tage etwas an und umgiebt sich mit einer peripherischen Röthe. Am vierten und fünften Tage zeigt sich ein Bläschen mit einem dunkeln Punkte an seiner Spitze, von dem Blute des Lancettstichs. Der zuerst wasserhelle Inhalt des Bläschens wird eiterartig und dieses bekommt in der Mitte eine Delle, wie die Kuhpocke. Der rothe Hof nimmt jezt etwas ab, dagegen verhärten sich die unter der Pustel gelegenen weichen Theile. Nach dem sechsten Tage verdickt sich der Eiter und wird zur Kruste von konischer Form mit abgestumpfter Spitze. Bei der Wegnahme oder dem Abfallen der Kruste findet man ein rundes Geschwür mit harter Basis und speckigem Grunde, geschwollenen verhärteten Rändern, die von einem rothbraunen oder bläulichen Ringe umgeben sind.

Die zahlreichen Versuche von Ricord, Fricke u. A. haben nun ergeben, dass syphilitische Geschwüre sich von ihrem Entstehen aus dem Crystallbläschen an nur eine gewisse Zeit lang durch Impfung vervielfältigen lassen, dass nach einigen Wochen der Impfstoff nicht mehr haftet. Der Zeitpunkt, bis zu welchem dies geschieht,

hängt ab von der Beschaffenheit und Behandlung des Geschwürs; je reiner dasselbe gehalten wird und je mehr die specifische Natur desselben durch Aetzungen oder andere Applicationen verändert wird, desto früher hört die Impfbarkeit des Secrets auf.

In diesen Impfungen scheint auf den ersten Anblick ein grosser Gewinn für die Diagnostik zu liegen; doch ist er weniger bedeutend, weil man durch Vervielfältigung des syphilitischen Geschwürs die Gefahr des Kranken, allgemein venerisch zu werden, im hohen Grade steigert. Dieser Gefahr sucht Ricord vorzubeugen durch kräftiges Aetzen der Impfpustel, sobald dieselbe ihre charakteristische Form angenommen hat. Dies sichert jedoch nicht gegen Aufnahme des Giftes in die Säftemasse, und auch abgesehen von dieser hauptsächlichsten Gefahr heilt das Impfgeschwür oft langsamer als das Ansteckungsgeschwür und hinterlässt so hässliche Narben, dass die Hamburger Freudenmädchen nicht selten gegen Fricke's Impfungen rebellirten.

Auch in diagnostischer Hinsicht ist die Impfung nicht völlig entscheidend, sie gelingt bei Ansteckungsgeschwüren nur in einem gewissen Zeitraume und gar nicht bei den secundären, durch Aufnahme des Giftes in die Säftemasse entstehenden Geschwüren, welche doch erfahrungsgemäss nicht selten zufällig anstecken. Es wäre daher sehr zu wünschen, dass der Enthusiasmus für diese Impfungen, welche dem Patienten gar nichts nützen und möglicher Weise so grossen Schaden stiften können, sich zur Ehre des ärztlichen Standes etwas abkühlte. Wir riskiren sonst den Skandal, dass die Polizei sich einmischt und dieser Art von Naturforschung, die man Männern wie John Hunter wohl gestatten kann, von denen dieser grosse Mann jedoch nur einen sparsamen Gebrauch machte, ein Ende macht.

Syphilitische Geschwüre, welche an dem angesteckten Orte selbst ausbrechen, nennt man primäre Geschwüre (Ulcera syphilitica primaria, Syphilis primaria). Der Namen Impfungsgeschwür ist unpassend, da man unter Impfung eine chirurgische Operation, einen Kunstact versteht, wozu der Coitus nicht gerechnet werden kann.

Geht das syphilitische Gift in die ganze Constitution über, so entstehen Drüsengeschwülste, Halsgeschwüre, Ausschläge und Knochenkrankheiten (Syphilis secundaria, universalis, allgemeine Lustseuche).

Ricord macht aus den Erscheinungen der allgemeinen Lustseuche noch 2 Stadien, secundäre und tertiäre Zufälle oder Formen. Zu den secundären gehören nach ihm Bubonen und Halsgeschwüre, zu den tertiären Haut- und Knochenkrankheiten. Doch ist diese Ein-

theilung unpassend, weil die Reihenfolge der Erscheinungen nicht immer dieselbe ist, und tertiäre Formen vor den secundären oder gleichzeitig entstehen können.

Von den primären syphilitischen Geschwüren, Chanker.

Die hauptsächlichsten Formen, unter denen die primäre Syphilis auftritt, sind die folgenden, welche jedoch zahlreiche Uebergänge machen.

1. Syphilitische Excoriationen. Erosionen an den Schamlefzen der Weiber und an der Eichel und der Vorhaut der Männer kommen häufig vor, und sind theils die Folge von Abreiben der Epidermis beim Coitus, theils von Weiterverbreitung der Entzündung der Scheiden- oder Urethralschleimhaut, daher nennt man diese Geschwüre auch blennorrhoische. Die den Schleimhäuten benachbarten Hautstellen besitzen wie jene die Eigenschaft, durch entzündliche Reizung ohne tiefere Störung ihrer Organisation zur Production eiterartigen Schleimes angeregt zu werden, wobei die Epidermis verloren geht und eine wunde rothe Fläche entsteht, welche oft schmerzhaft ist, keine Neigung hat zu granuliren oder sich zu vertiefen, oft einen weissen Ueberzug hat oder feinkörnig geröthet erscheint, nach der Peripherie hin sich allmählig verliert.

Auch aus dem syphilitischen Crystallbläschen entwickelt sich nicht selten ein ganz flaches Geschwür, das jedoch stets etwas tiefer als die geschwollene Umgegend erscheint.

Bei diesen verschiedenen Excoriationen der Geschlechtstheile ist die Natur des Uebels sehr oft zweifelhaft. In der Regel sind sie nicht syphilitisch und heilen schnell bei Reinlichkeit und dem übrigen zweckmässigen Verhalten. Indess ist selbst die schnelle Abheilung solcher Excoriationen kein sicherer Beweis ihrer einfach entzündlichen Natur, da man zuweilen allgemeine Lues auf solche bald geheilte Erosionen folgen sieht, was am leichtesten geschieht, wenn die Leistendrüsen sich dabei entzünden.

Im Allgemeinen jedoch kann man sich völlig beruhigen, wenn ihre Heilung in wenigen Tagen erfolgt und keine Narbe zurückbleibt.

2. Erhabene Geschwüre (Ulcus elevatum). Sie kommen besonders an den Hautstellen vor, welche den Schleimhäuten nahe und verwandt sind, am Præputio und den Schamlefzen. Auf einer hypertrophisch erhabenen Hautstelle von dunkelrother Farbe bildet sich ein Geschwür, dessen weisslicher, oft schwammiger Grund der Hautfläche gleich oder noch höher ist, dessen Ränder sich über die Haut erheben. Die syphilitische Natur dieser Geschwüre ist weniger zweifelhaft als die der Excorationen, doch erfolgen auf dieselben nicht häufig die Zufälle allgemeiner Syphilis, wenn sie in Begleitung

von Schleimflüssen und nicht ulcerirten Hypertrophien der Haut (Condylomen) vorkommen; aber sie heilen langsam mit Hinterlassung einer Narbe.

3. Der Hunter'sche Chanker (Ulcus callosum), stellt ein rundes vertieftes Geschwür mit sehr hartem Boden dar, dessen Grund speckähnlich erscheint, die Ränder sind etwas erhaben, scharf abgeschnitten, die umgebende Randröthe ist begrenzt und geht in das bläuliche über. Die Secretion ist im Verhältnisse zum Umfange sehr bedeutend. Die syphilitische Natur dieses Uebels ist selten zweifelhaft und secundäre Zufälle erfolgen häufig darnach; doch können einfache mechanische Verletzungen oder Aetzungen, besonders auf der Eichel, ein ähnliches Geschwür erzeugen, das jedoch schnell heilt, während der Hunter'sche Chanker nur langsam besser wird und ohne ärztliche Hülfe viele Monate lang bestehen kann. Eine völlige Heilung desselben ist erst dann anzunehmen, wenn derselbe nicht blos vernarbt ist, sondern auch der harte Boden völlig verschwunden ist, auf dem er sizt. So lange dies nicht der Fall ist, sind secundäre Zufälle mit ziemlicher Sicherheit zu erwarten.

4. Der phagadänische Chanker, ein unregelmässiges Geschwür, welches sich rasch in die Breite und in die Tiefe vergrössert, einen schmutzig graugrünlichen Grund, blaurothe Ränder hat, sehr schmerzhaft ist, nicht selten starke Blutungen durch Anfressen der Arterien herbeiführt, zuweilen sich bessert und dann von Neuem wieder um sich greift. Es kommt besonders bei Männern am frenulum præputii vor, bei Weibern an der innern Fläche der kleinen Schamlefzen. Bei cachektischen Individuen, besonders Säufern, tritt das syphilitische Geschwür häufig gleich Anfangs in dieser Form auf, doch können auch die mildern Formen durch Diätfehler, Unreinlichkeit, unzweckmässigen Mercurialgebrauch, phagadänisch werden. Die Heilung erfolgt langsam mit Hinterlassung einer bedeutenden Narbe. Secundäre Zufälle erfolgen häufig.

5. Der brandige Chanker. Dieser ist entweder eine Abart des phagadänischen, wobei der Grund des Geschwürs theilweise brandig wird, während an andern Stellen die Ulceration fortschreitet, oder er ist das Resultat einer zu milderen Geschwüren hinzugetretenen erysipelatösen Entzündung, welche sich über die äussern Geschlechtstheile ausbreitet und dieselben manchmal in 24 Stunden in eine schwarze leblose Masse verwandelt, nach deren Abstossung die wunde Fläche bald zu granuliren und zu heilen beginnt. In der Regel entstehen auf diese zerstörenden Vorgänge, welche dem Patienten manchmal den grössten Theil seines Penis kosten, keine secundären Zufälle, weil der Boden zerstört wurde, auf dem das syphilitische Gift Wurzel gefasst hatte. Doch kann secundäre

Syphilis erfolgen, wenn andere Geschwürsformen schon eine Zeit lang gedauert hatten, ehe die brandige Entzündung hinzu kam. Veranlassung zu derselben geben grobe Diätfehler, besonders im Trinken, bei schon vorhandenen Geschwüren, Nichtbeachtung der entzündlichen Erscheinungen und besonders ihres erysipelatösen Charakters, wenn man Mercur giebt, wo Brech- und Purgirmittel indicirt waren.

Nach ihrem Sitze an verschiedenen Stellen, zeigen Chanker manche Verschiedenheiten. Chanker des innern Vorhautblattes sind oft erhaben (condylomatös), verbinden sich leicht mit allgemeiner Entzündung der Vorhaut, welche dadurch die Fähigkeit sich zurückziehen zu lassen verliert, so dass man nur aus der Beschaffenheit des Eiters und der Schmerzhaftigkeit einzelner Stellen auf die Gegenwart von Geschwüren schliessen kann. Man darf sie nicht verwechseln mit dem Herpes præputialis, bei welchem sich auf einer rothen Grundfläche eine grosse Zahl von Bläschen erhebt, welche stark jucken, bald platzen und kleine flache Geschwüre bilden, die schnell heilen. Dies Uebel pflegt im Sommer und nach Diätfehlern häufiger zu sein, und kehrt nicht selten von Zeit zu Zeit wieder. Der Chanker am Frenulum kommt häufig vor, wird leicht phagadänisch, unterminirt das Bändchen und heilt oft erst nachdem dieses durchfressen oder die zurückbleibende Brücke von dem Arzte durchschnitten worden ist.

Chanker der Harnröhre kann man meistens sehen, da sie in der Regel nur an der Mündung vorkommen; sie sind schmerzhaft beim Urinlassen und verhärten sich leicht. Tiefer gelegene Chanker der Harnröhre erkennt man aus der verhärteten schmerzhaften Stelle, aus dem Abgange von Blut und Eiter. Sie können um sich greifen und die Harnröhre durchbohren. Am Penis, dem Scrotum, an den Schenkeln nehmen Chanker oft das Ansehen von kleinen Furunkeln an, oder bedecken sich mit einer braunen Kruste, unter der ein dünner Eiter hervorquillt und die sich von Zeit zu Zeit abstösst und wieder erzeugt. Sie sind meistens rund. Chanker am Muttermunde erkennt man nur durch Anwendung eines cylindrischen Mutterspiegels und nach Reinigung desselben durch Injectionen und Betupfen mit Charpieballen.

An den Lippen nehmen primäre Chanker leicht eine callöse Beschaffenheit an und können für carcinomatös gehalten werden; doch giebt die schnelle Entstehung, die übrigens gute Constitution, das frühzeitige Auftreten von Drüsengeschwülsten, was beim Lippenkrebse erst spät erfolgt, hinreichende Fingerzeige zur Diagnostik.

Von den Bubonen (Bubo venereus, Adenitis syphilitica).

Primäre syphilitische Geschwüre setzen die benachbarten lymphatischen Drüsen sehr bald in einen Zustand von Reizung, welcher vermuthlich die Folge des sehr schnell aufgesogenen Giftes ist. Wenn der Patient ohnehin zu Entzündungen geneigt ist, so ergreift diese auch ohne neue äussere Veranlassung die nächste Lymphdrüse. Sehr häufig jedoch treten äussere Schädlichkeiten hinzu: Anstrengungen, Erhitzung, Erkältung, Unreinlichkeit oder reizende Behandlung des Geschwürs, Aetzungen desselben, wodurch die von dem syphilitischen Gifte schon irritirten Drüsen erst in wirkliche Entzündung übergeführt werden. Personen, welche bei primären syphilitischen Geschwüren sich sehr ruhig und strenge Diät halten, bekommen selten Bubonen, z. B. solche, die frühe in einem Spitale aufgenommen wurden. Nichtsdestoweniger entstehen auch bei solchen Leuten, deren Lymphdrüsen nicht entzündet waren, die Zufälle der Lustseuche, das Gift kann also diese Drüsen durchdringen, ohne deutliche Entzündung darin zu erregen. Bubonen entstehen am häufigsten bis zum 10ten Tage nach Auftreten des Chankers, wo auch die Impfbarkeit des Chankereiters am grössten ist.

Nicht entschieden ist die Frage, ob ohne vorhergegangene Geschwüre venerische Bubonen und Syphilis entstehen können, indem das Gift von der unverletzten Haut aufgesogen worden sei, Bubo venereus idiopathicus, Bubo d'emblée der Franzosen (d. h. Bubo, der mit der Thüre ins Haus fällt). Wenn dieser Fall möglich wäre, so würde er wohl nicht so selten sein, und auch dann noch immer die Vermuthung rege machen, es sei in irgend einer Falte ein kleiner schnell heilender Chanker verborgen gewesen.

Bei Chankern der äussern Geschlechtstheile entzünden sich in der Regel die Lymphdrüsen der obern Reihe, welche über der fascia lata liegen, in der Regel nur eine Drüse, meistens an der Seite, an welcher das Geschwür sizt, oder auch auf beiden Seiten. Nachdem der Patient einige Tage ziehende Schmerzen in den Weichen gehabt hat, schwillt die Drüse an und ist beim Drucke schmerzhaft. Der Verlauf der Entzündung ist sehr verschieden, bald sehr rasch zur Eiterung führend; wobei der Eiter sich vorzüglich in dem der Drüse zunächst liegenden Zellgewebe ablagert, bald mehr chronisch, wodurch die Drüse hypertrophisch wird, ohne zur Eiterung Neigung zu haben. Dies hängt ausser von der Constitution des Patienten, vorzüglich auch von der herrschenden Krankheitsconstitution ab; zu gewissen Zeiten gehen viele Bubonen in Eiterung über, zu andern wenige. Früher betrachtete man die entschiedene Neigung des Bubo zu eitern, als einen Beweis seiner giftigen Natur,

während man andere Bubonen ohne diese Neigung für einfach entzündlich hielt. Man rieth daher, die leztern zu zertheilen, die erstern dagegen der Eiterung und Eröffnung entgegen zu führen, damit der venerische Eiter ausgeleert werde. Wir haben oben bei der Pyämie bereits gesehen, dass der Uebergang von scharfem Eiter in das Blut allerdings die Neigung zu raschen Abscessbildungen an andern Körperstellen bedingt, und von dem syphilitischen Gifte ist wohl dasselbe zu erwarten. Der erste Satz ist daher vermuthlich richtig, dass Bubonen, welche unaufhaltsam der Eiterung entgegeneilen, in der Regel venerisch sind. Der zweite Satz aber, dass Bubonen, bei welchen diese Neigung nicht vorhanden ist, nur entzündlich wären, ist sicher falsch, da das syphilitische Gift die Drüsen passiren kann, auch ohne Entzündung zu erregen.

Sehr interessant sind Ricord's Beobachtungen über die Impfbarkeit des Buboneneiters. Wie die primären Geschwüre giebt auch der geöffnete Bubo nur einige Zeit lang einen impfbaren Eiter, wobei es bemerkenswerth ist, dass der zuerst entleerte, aus dem die Drüse umgebenden Zellgewebe kommende keine Geschwüre giebt, sondern nur der aus der Tiefe von der Drüse selbst secernirte.

Der Verlauf der Bubonen ist im Allgemeinen sehr langwierig, wenn es nicht gelingt, sie frühzeitig zu zertheilen; selbst wenn die Eiterung sich rasch bis zu einem gewissen Punkte entwickelte, so bricht die Geschwulst doch nur spät erst auf, bei fortdauernder schlechter Eiterung wird die verdünnte dunkelrothe Haut aufgesogen oder schlägt sich nach Innen um und fehlt es dem harten Grunde an guten Granulationen. Sehr häufig sind fistulöse Eitersenkungen in verschiedenen Richtungen. In Fällen, wo die Kunsthülfe nicht zweckmässig einschreitet, bei scrophulösen oder schwachen Individuen, in überfüllten Spitälern, bleibt der eiternde Bubo oft Monate lang in diesem Zustande von Atonie.

Syphilitische Bubonen der Inguinalgegend dürfen nicht verwechselt werden mit rheumatischen Bubonen, mit Hernia, Aneurysma, dem Leistenhoden und mit Drüsengeschwülsten, welche durch einfache Geschwüre an den Füssen erzeugt werden.

Bei primären Geschwüren der Lippen bilden sich Drüsengeschwüre am Halse, bei Chankern der Brustwarzen und der Finger schwellen die Achseldrüsen.

Von den syphilitischen Rachengeschwüren.

Wurde das syphilitische Gift nicht in den primären Geschwüren zerstört oder ausgeleert, so entstehen nach 6—8 Wochen, manchmal auch viel später, Rachengeschwüre, welche dann unzweifelhaft darthun, dass die Syphilis jetzt constitutionell sei. Dem Auftreten

derselben gehen manchmal leichtes allgemeines Unwohlsein und leichte Fieberbewegungen voraus; in vielen Fällen geben Erkältungen, die auch sonst wohl eine Halsentzündung erzeugt hätten, die nächste Veranlassung zum Ausbruche der Halschanker. Es ist hier also ein ähnliches Verhältniss wie bei den Bubonen. Eine neue Gelegenheitsursache zur Entzündung bringt das latente Gift zum Vorschein. Der gewöhnliche Sitz der Halschanker sind die Tonsillen, das Zäpfchen, der weiche Gaumen, die hintere Wand des Schlundes. Bei Untersuchungen solcher Zustände muss man das Zäpfchen umkehren, um sich zu überzeugen, dass dort keine Geschwüre sitzen

Die Halschanker haben in der Regel Aehnlichkeit mit den primären Geschwüren, welche ihnen vorangingen. Nach oberflächlichen Excoriationen der Geschlechtstheile entstehen flache weissliche Geschwüre der Mandeln; nach Hunter'schen Chankern kommen ganz ähnliche im Halse zum Vorschein, nach phagadänischen ebenfalls rasch um sich greifende schmerzhafte Geschwüre. Erhabene und brandige Geschwüre kommen im Rachen nicht vor. Doch giebt es von diesen Regeln zahlreiche Ausnahmen, welche durch das Verhalten des Kranken bedingt werden. Diese Aehnlichkeit der primären und secundären Geschwüre führte zu der Meinung, es gebe verschiedene Arten des syphilitischen Giftes; dies ist jedoch nicht statthaft, da z. B. ein Individuum mit Hunter'schen Chankern dem andern durch Ansteckung einen oberflächlichen oder phagadänischen Chanker mittheilen kann. Die Verschiedenheiten der primären und secundären Geschwüre bei einzelnen Individuen hängen daher augenscheinlich nicht von verschiedenen Arten venerischen Giftes ab, sondern von der Art und Weise, wie die Constitution des Kranken gegen das venerische Gift reagirt.

Halsgeschwüre, wie alle andern secundären syphilitischen Geschwüre, lassen sich nach Ricord nicht durch Impfung fortpflanzen, doch gehören zufällige Ansteckungen durch die daran Leidenden nicht zu den Seltenheiten.

Nur selten entstehen Drüsengeschwülste am Halse. Personen mit Halschankern haben oft ein blasses cachektisches Ansehen, klagen über Husten, Verstopfung der Nase, und ihre Stimme ist verändert.

Der Verlauf der Halschanker ist sehr verschieden. Oberflächliche Chanker heilen manchmal bei gutem Wetter und Verhalten, um später wieder zu erscheinen. Die Hunter'schen und phagadänischen Chanker dagegen greifen um sich, zerstören Mandeln, Zäpfchen, weichen Gaumen, dringen in die Nasenhöhle, wo sie durch Entzündung den Vomer, die Nasenknochen necrotisch machen können, und auf der Schneiderschen Haut Geschwüre unterhalten, deren

Secret durch Stagnation übelriechend wird, und welche die sogenannte Ozæna syphilitica darstellen. Nach Abstossung der necrotischen Knochen pflegt der Gestank sich zu vermindern, doch bleibt selbst nach Tilgung der Syphilis oft noch ein geringerer Grad von üblem Geruche zurück, der in der Stagnation des Nasenschleims seinen Grund zu haben scheint, nachdem die Architectur der Nasenhöhle zerstört worden ist.

Breiten sich fressende Halschanker gegen die hintere Wand des Schlundes aus, so können sie auf die Halswirbel übergehen und eine tödtliche Spondylarthrocace erregen.

Dringen sie gegen den Kehlkopf vor, so können sie Heiserkeit, Stimmlosigkeit und Husten erregen, den Kehldeckel zerstören, und durch Phthisis laryngea syphilitica den Tod herbeiführen.

Halschanker darf man nicht verwechseln mit Tonsillarabscessen durch einfache Entzündung, Aphthen, Diphteritis, mit den Ablagerungen von Tuberkelmaterie in den Vertiefungen der Mandeln, die bei manchen Personen habituell vorkommen; von allen diesen Zuständen wird im speciellen Theile die Rede sein.

Von den syphilitischen Hautkrankheiten, Syphiliden.

Die syphilitischen Hautkrankheiten sind theils Entzündungsprocesse und deren Ausgänge, Exantheme, theils Hypertrophien, Condylome. Sie gehören zuweilen zu den primären Erscheinungen der Syphilis, indem sie in der Nachbarschaft der primären Geschwüre zum Vorschein kommen; in der Regel aber treten sie erst nach den Halsaffectionen oder gleichzeitig mit diesen auf.

Die hauptsächlichsten Formen der syphilitischen Exantheme, deren gemeinschaftliche Eigenschaften darin bestehen, dass sie Jucken erregen, mit bräunlichen Flecken auftreten und dieselben hinterlassen, dass sie viele Neigung haben, borkenbildende Geschwüre zu erzeugen, und ein Ausgehen der Haare zur Folge haben, wenn sie den Kopf befallen, sind die folgenden:

1. Syphilitische Flecken (Maculæ syphiliticæ). Bei der acuten Form bilden sich unter leichten Fieberbewegungen blasskupferröthliche Flecken über einen grossen Theil des Körpers, dicht gedrängt stehend, welche beim Fingerdrucke verschwinden. Diese Flecken vergehen nach einigen Tagen ohne Abschilferung, nachdem sie mehr eine gelbliche und graue Farbe angenommen haben. Dieser Ausschlag kann sich öfter wiederholen.

Die chronische Form syphilitischer Flecken bildet sich langsam. Es entstehen besonders an der Stirne rothbraune Flecken von der Grösse einer Linse bis zu der eines Thalers und von runder Form. Sie schilfern ab, können Jahre lang bestehen und bringen nicht

selten ein Ausfallen der Haare hervor, die sich alsdann nicht wieder erzeugen.

2. Syphilitische Schuppenausschläge (Squamæ syphiliticæ, Psoriasis syphilitica). Es entstehen besonders am Kopfe und Halse, so wie an den Gelenken, erhabene kupferfarbene Flecken von der Grösse einer Linse und grösser, welche beständig abschuppen, entweder auf ihrer Oberfläche oder mehr an ihrer Peripherie, wodurch diese sich erhebt, während der Mittelpunkt flach bleibt. Nicht selten gehen diese Flecken in Verschwärung über und hinterlassen dann hässliche Narben.

An den Handflächen und Fusssohlen erregt dieser Ausschlag grosse Beschwerden, indem er die Haut daselbst rissig macht (Rhagades); sie bedeckt sich mit Schichten von trocknen bräunlichen Schuppen, welche die Brüchigkeit derselben herbeiführen. In den Rissen erscheint die Haut roth und glänzend. Diese Schuppenausschläge sind stets Symptome der allgemeinen Syphilis, können Jahre lang bestehen und erfordern zu ihrer Heilung eingreifende Mittel.

3. Syphilitische Knötchen (Papulæ syphiliticæ, Lichen venereus). Unter fieberhaften Erscheinungen, Gastricismus und Gliederschmerzen brechen häufig über den ganzen Körper kleine, kegelförmige, kupferfarbene Knötchen aus, welche einzeln oder in runden oder ovalen Gruppen so dicht gedrängt beisammen stehen, dass man erst bei genauer Besichtigung die kleinen Knötchen findet. In 6—8 Tagen verschwindet dieser acute Ausschlag, ohne Hinterlassung von Flecken, indem er sich abschilfert.

Langwierig sind die syphilitischen Knötchen, wenn sie ohne Fieber mehr einzeln zum Vorschein kommen; sie sind alsdann stets Begleiter anderer secundären Zufälle. Uebrigens sind sie weniger hartnäckig als das Schuppensyphilid.

4. Syphilitische Pusteln (Pustulæ syphiliticæ, Impetigo syphilitica). Es brechen zuerst am Kopfe und dann allmählig am ganzen Körper linsengrosse, etwas zugespizte Pusteln hervor, die sich an ihrer Spitze mit Eiter füllen und dann platter erscheinen. Sie vertrocknen zu braunen Krusten, welche nach dem Abfallen kleine Narben oder blaurothe Flecken hinterlassen.

Meistens erfolgen mehrere Eruptionen, bei denen der Patient sehr herunter kommen kann. Bei cachektischen Personen, welche an phagadänischen Chankern gelitten haben, gehen diese Pusteln in breite Geschwüre über, welche sich mit schwarz-grünen Borken bedecken, die oft $1/_2$ Zoll über der Haut erhaben sind.

Syphilitische Pusteln sind fast immer secundäre Formen und brechen einige Monate nach den primären Geschwüren hervor, doch

können sie auch in der Nähe derselben schon frühzeitig zum Vorschein kommen, während die primären Geschwüre in der Heilung begriffen sind.

5. Venerische Knoten, Hauttuberkeln (Tubercula syphilitica). Dunkelrothe harte Knoten von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Taubeneies bilden sich an verschiedenen Körperstellen, besonders häufig an der Nasenspitze, den Wangen und Lippen, welche entweder mit einer unbedeutenden Abschilferung verbunden sind und Monate und Jahre lang in demselben Zustande verharren, oder in Exulceration übergehen, welche dieselben verzehrt und den Verlust der ergriffenen Hautstellen zur Folge hat. Sind sie in grosser Zahl über den Körper verbreitet, so sind dieselben gewöhnlich in Kreisform oder in Schlangenlinien, mit dazwischen liegenden gesunden Hautpartien, gestellt. Sie kommen nur als secundäre Zufälle der Syphilis, vorzüglich bei cachektischen Personen vor und können durch um sich fressende Geschwüre Hectik herbeiführen.

Auch secundär kann die Haut weitverbreitete Ulcerationen erleiden, indem sich im Unterhautzellgewebe syphilitische Knollen erzeugen, in Eiterung übergehen und die Haut theils unterminiren, theils durch Ulceration zerstören.

Syphilitische Hypertrophien der Haut, Condylome.

Hautwucherungen gehören sowohl zu den primären als auch zu den secundären Erscheinungen der Syphilis, indem sie sich den primären Geschwüren beigesellen, oder lange nach deren Heilung zum Vorschein kommen. Ihr vorzüglichster Sitz sind die Verbindungsstellen zwischen den Schleimhäuten und der äusseren Haut, an der Vorhaut, den Schaamlefzen, am After. Auch kommen sie in den Schleimbeuteln am Eingang der Scheide versteckt vor. Ganz kleine subcutane Condylome hat Hauck in den Hautbälgen am Oberschenkel entdeckt. Sie bildeten kleine weissgelbe Knötchen von der Grösse eines Hirsekorns und liessen sich mit den Nägeln aus dem Hautbalge hervordrücken. — Wir kennen 2 Formen Condylome: die breiten und die spitzen.

1. Breite Condylome (Condylomata lata), Feigwarzen, Feuchtwarzen.

Hautauswüchse von grauweisser oder röthlicher Farbe, von dem Umfange einer Linse bis zu dem eines Groschens, welche entweder einzeln stehen und dann mehr gestielt und convex zu sein pflegen, oder in dicht gedrängten Gruppen bei einander sitzen, eine breitere Basis haben und auf ihrer Oberfläche eine serös-schleimige,

übelriechende Feuchtigkeit secerniren. Nicht selten exculceriren sie an ihrer Oberfläche und in ihren Zwischenräumen findet man ebenfalls geschwürige Einschnitte. Ihr gewöhnlicher Sitz ist zwischen den Hinterbackan, am Scrotum und an den Schaamlefzen. In schlimmen Fällen können sie mehr als einen halben Quadratfuss Haut bedecken. Ihr Secret ist ansteckend; obgleich durch Impfung nicht weiter fortzupflanzen, kann es durch Zusammenschlafen etc. bei Gesunden ähnliche Auswüchse erzeugen. Die vegetative Energie dieser Hypertrophien ist in vielen Fällen sehr gering und sie verschwinden bei strenger Diät mit den übrigen Zufällen der allgemeinen Syphilis; in andern Fällen jedoch sind sie hartnäckiger, besonders wenn sie grosse Flächen einnehmen und in Exulceration übergegangen sind. Sie können alsdann energischer örtlicher Mittel zu ihrer Zerstörung bedürfen.

2. Spitze Condylome (Condylomata accuminata).

Sie entstehen aus kleinen weisslichen Knötchen der Haut und haben anfangs Aehnlichkeit mit Warzen, indem sie zugespizt sind und eine breitere Basis haben. Bei fernerem Wachsthume jedoch theilt sich die Spitze baumförmig und dadurch bekommen diese Auswüchse Aehnlichkeit mit Hahnenkämmen oder Blumenkohl. Sie sind von weisslicher oder röthlicher Farbe, secerniren wenig an ihren Spitzen, wohl aber in ihren Zwischenräumen. Auch diese Condylome sind ansteckend, wenngleich nicht impfbar. Sie kommen an denselben Stellen vor, wie die breiten, vorzüglich aber an der Vorhaut und am After. Auch im Munde habe ich sie beobachtet; bei vier Mitgliedern derselben Familie, einer Mutter und 3 Kindern, war die ganze Zunge und die innern Wangenflächen dicht mit diesen Condylomen bedeckt, ohne andere syphilitische Erscheinungen. Die Ansteckung war durch den Vater erfolgt. Die Nutrition dieser Condylome ist energischer als die der breiten, sie weichen daher weniger einer allgemeinen Behandlung und erreichen mitunter einen enormen Umfang. Ich sah eine condylomatöse Hypertrophie der glans penis von Faustgrösse.

Das Gewebe der Condylome, der breiten sowohl als der spitzen, ist ein mehr oder weniger blutreicher Zellstoff; der bei den breiten nicht selten Eiterkörperchen enthält. Sehr merkwürdig ist das Verschwinden dieser Gewächse, ohne Hinterlassung von Narben oder Flecken. Selbst nach energischer Anwendung von Aetzmitteln und Excisionen erscheint die Haut hinterher wieder ganz glatt.

Die verschiedenen Formen syphilitischer Hautkrankheiten, wie die der primären Geschwüre, verdanken ihre Eigenthümlichkeiten nicht verschiedenen Arten des syphilitischen Giftes, sondern der

Reaction des Organismus und dem Verhalten des Kranken. Sie kommen theils gleichzeitig, theils nach einander bei demselben Kranken vor. So findet man z. B. oft bei einem Kranken in der Nähe der Geschlechtstheile und des Afters breite Condylome, am Unterleibe und an den Oberschenkeln Pusteln, am Thorax und an den Unterschenkeln Knötchen, und im Gesichte und am Halse Flecken, so dass man deutlich erkennt, wie sich der Process in der Haut immer weiter entwickelt hat, je näher er dem Heerde der Ansteckung und Reizung, den Geschlechtstheilen, Statt fand. So können Kranke, welche früher einen syphilitischen Pustelausschlag hatten, bei allmähliger Verschlechterung ihrer Constitution von syphilitischen Tuberkeln befallen werden.

Dass die eigenthümliche Reaction des Organismus gegen das syphilitische Gift die Form der Hautkrankheiten bedingt, ergiebt sich aus dem Zusammenhange der primären Zufälle mit derselben. Nach syphilitischen Excoriationen entstehen die leichtern Formen, Flecken und Knötchen, nach dem Hunter'schen Chanker das Pustelsyphilid, nach phagadänischen Chankern breite dicke Borken bildende Hautgeschwüre. Wenn die Reihenfolge der Erscheinungen nicht ganz constant ist, so darf man sich darüber nicht wundern, da von dem Auftreten der primären Geschwüre an, bis zu dem der Hautkrankheiten, die Constitution mannigfaltigen Einflüssen unterliegt.

Von den syphilitischen Knochenkrankheiten (Ostitis et Periostitis syphilitica).

Diejenigen Knochen, welche am wenigsten bedeckt liegen, sind den syphilitischen Entzündungen am meisten ausgesezt, daher die Kopfknochen, das Brustbein, die Schlüsselbeine und die Schienbeine. Die Gelenke jedoch sind nur ausnahmsweise bei Complicationen mit Gicht und Rheumatismus den syphilitischen Entzündungen unterworfen. Die Corticalsubstanz der Knochen leidet sichtbar viel häufiger als die tiefer gelegenen Theile, daher die syphilitischen Knochenleiden am häufigsten in der Gestalt von acuter oder chronischer Periostitis auftreten. Mechanische Veletzungen geben oft der syphilitischen Entzündung die Richtung gegen einen gewissen Theil des Skelettes. Sehr oft jedoch scheinen die meisten grossen Röhrenknochen bei Syphilitischen sich im Zustande chronischer Entzündung zu befinden, daher die heftigen Knochenschmerzen (Dolores osteocopi), welche Nachts vorzüglich schlimmer werden.*

* Die Patienten geben den Sitz dieser Schmerzen oft ganz bestimmt in der Tiefe der Knochen an. Man hat es bezweifelt, dass die materielle Ursache dieser Schmerzen wirklich in der Tiefe der Knochen liege, weil die

Bei acutem Verlaufe stellt sich das Knochenleiden als Periostitis dar. Unter heftigen Schmerzen erhebt sich das Periost als eine flach erhabene gespannte Geschwulst über dem Knochen, indem dasselbe sich durch Ergiessung einer blutig-serösen Flüssigkeit unter ihm von dem Knochen trennt. Wird dem Processe nicht Einhalt gethan, so geht derselbe, besonders bei übrigens cachektischen Individuen, in Eiterung über, die Geschwulst bricht nach Aussen auf und die Sonde findet die Oberfläche des Knochens so weit rauh als das Periost abgelöst war. Bei erfolgreicher Behandlung der Lues exfoliirt sich der kranke Knochen theils in kleineren Partikeln, theils in grösseren Stücken; wird die Dyscrasie nicht getilgt, so bleibt ein necrotisch-cariöses Geschwür zurück.

Sehr oft jedoch schreitet die Periostitis nicht bis zur Eiterung und zum Aufbruche fort, sondern das anfangs durch seröses Exsudat aufgehobene Periost verknöchert sich, der Raum zwischen demselben und dem Knochen füllt sich mit Knochensubstanz, welche anfangs spongiöser Textur ist und sich durch Maceration von dem Knochen trennen lässt, später aber elfenbeinartig werden kann und fest mit ihrem Boden zusammenhängt. Auf diese Art bilden sich die syphilitischen Exostosen.

Bei mehr chronischem Verlaufe entsteht theils Hypertrophie der Knochen, welche sofort in der Gestalt von flach convexen Exostosen aufschwellen, theils erfolgen schmerzlose Ergüsse von Faserstoff und gallertartigem Serum unter und über dem Periost, welche man Nodi und Tophi nennt, wenn sie fest sind, dagegen Gummata, Gummigeschwülste, wenn sie weich sind. Auch diese chronische Form kann in Caries und Necrose übergehen. Kleinere Knochen, wie

Knochen unempfindlich wären. Ich habe mich und meine Schüler jedoch noch kürzlich durch den Augenschein überzeugt, dass die Sensibilität der Knochen durch chronische Entzündung sehr gesteigert werden könne. Ich trepanirte das obere Drittheil der Tibia eines Mannes, der an einer durch chronische Entzündung entstandenen Hypertrophie dieses Knochens litt, welche mit so unerträglichen Schmerzen verbunden war, dass der Patient die Amputation des Oberschenkels verlangte, welche auch der früher behandelnde Arzt, der alle Mittel erschöpft hatte, für nöthig hielt, weil der Patient durch die heftigen Schmerzen sichtbar herunter kam. Nachdem die verdickte elfenbeinartige Corticalsubstanz entfernt war, kam ich in eine spongiöse Substanz von so exquisiter Sensibilität, dass selbst leise Berührungen derselben mit der Sonde heftige Schmerzen machten. Aehnliche Beobachtungen hat bereits Brodie bei Abscessen in der Substanz des untern Theils der Tibia gemacht. Durch lange Unterhaltung der Eiterung in der Knochenwunde nahm der hypertrophische Knochen seinen natürlichen Umfang wieder an und der Patient wurde völlig geheilt.

der Vomer, die Nasenknochen, werden sehr oft ihrem ganzen Umfange nach necrotisch.*

Von der Syphilis der Neugeborenen.

Frauen, welche an constitutioneller Syphilis leiden, abortiren in der Regel im siebenten oder achten Monate, oder sie gebären ein schwaches, mageres Kind mit alten Gesichtszügen, das bald stirbt, oder bei dem nach einigen Wochen syphilitische Symptome ausbrechen. War nur der Vater von constitutioneller Syphilis befallen, so bleibt die Mutter oft dem Anscheine nach von der Ansteckung verschont, aber das Kind wird syphilitisch. Merkwürdig ist es, dass von solchen Eltern mitunter ein gesundes Kind in die Welt gesezt wird, während vorher oder nachher entweder Abortus erfolgte, oder elende Kinder geboren wurden. Nicht immer gleich bei der Geburt zeigen sich die Spuren dieser vom Vater oder der Mutter ererbten Syphilis, sondern manchmal erst nach einigen Monaten brechen Ausschläge hervor, Flecken, Knötchen und Pusteln, am After entstehen Geschwüre in grosser Zahl, in Gestalt der Hunter'schen Chanker, doch ohne harte Basis; ebenso an den Lippen, an der Zunge, dem Gaumen und dem Schlunde entstehen oberflächliche Geschwüre, wodurch die Stimme heisser und wimmernd wird, die Nase verstopft sich oder secernirt einen scharfen Schleim, der die Oberlippe wund macht. In den Biegungen der Gelenke entstehen Excoriationen und Risse, die Lymphdrüsen schwellen auf, gehen jedoch nicht leicht in Eiterung über. Ohne energische Behandlung geht das Kind an Abzehrung und Durchfällen zu Grunde.

Wird das Kind von den Geschwüren der Mutter angesteckt bei seinem Durchgange durch die Scheide, so treten die Erscheinungen meistens frühzeitig auf und gehören nicht der exanthematischen Form an, wie die angeerbte Syphilis, sondern bestehen in Geschwüren am After oder an den Lippen, die sich jedoch später auch mit Ausschlägen verbinden.

Von den Complicationen der Syphilis.

Am häufigsten ist die Complication mit scrophulöser Constitution. Es entstehen leicht indolente Bubonen, die Geschwüre werden dadurch hartnäckiger, vertragen namentlich in den secundären Formen das Quecksilber nicht gut, werden schlimmer darnach und bessern sich bei Jodkali, Chlorzink und Sarsaparille.

* Von den Eigenthümlichkeiten der syphilitischen Hodenentzündung ist in dem speciellen Theile die Rede, von den syphilitischen Augenentzündungen in der Ophthalmologie.

Die Complication mit Gicht zeichnet sich aus durch das Befallen der Gelenke und durch reissende Schmerzen in den Gliedern, von denen es manchmal zweifelhaft ist, ob sie der Gicht oder einer latenten Syphilis zuzuschreiben sind.

Complicationen mit Rheumatismus sind ebenfalls äusserst häufig. Durch Erkältungen entstehen bei primären Geschwüren leicht Bubonen, bei secundären Zufällen acute Periostitis oder Iritis.

Mit Scorbut complicirt sich die Syphilis, besonders wenn bei geringer Nahrung und feuchter Wohnung Quecksilberpräparate lange Zeit fortgegeben werden. Auch der längere Gebrauch abführender Salze giebt dazu die Veranlassung.

Bei Complication mit herpetischer Disposition, wie sie durch Feuchtigkeit, scharfe gesalzene Speisen und Unreinlichkeit entsteht, bilden sich Bastardformen der Syphilis, welche man unter dem Namen Radesyge, Dithmarsische Krankheit etc. beschrieben hat.

Prognose der syphilitischen Krankheiten.

Jede syphilitische Ansteckung ist als eines der ernstesten Uebel zu betrachten, da wir selbst bei anscheinender Gelindigkeit der vorhandenen Zufälle selten mit Bestimmtheit versprechen können, dass nicht später und selbst bis ans Lebensende üble Folgen sich zeigen werden.

Bei den primären Geschwüren richtet sich die Prognose theils nach ihrer Form, und in dieser Hinsicht sind die phagadänischen und brandigen Chanker die bedenklichsten, theils nach der Constitution der Kranken. Je reiner die Constitution des Kranken übrigens ist, desto weniger hat er zu besorgen, wogegen bedeutende Complicationen z. B. mit Tuberculos. pulmon. gleich von vornherein die Prognose trüben. Einen wesentlichen Einfluss auf die Prognose haben der Charakter und die Lebensverhältnisse des Patienten. Unzählige Menschen verfallen einem langwierigen Siechthume, weil sie sich nicht entschliessen konnten, oder ihre Verhältnisse es nicht erlaubten, während der Dauer der primären Erscheinungen die ärztlichen Vorschriften zu befolgen. Bei den secundären Zufällen ist die Prognose nicht schlimmer als bei den primären, so lange sich dieselben auf Rachengeschwüre und die leichteren Hauteruptionen beschränken; ja in vielen Fällen gelingt die Kur derselben leichter als bei den primären Chankern; ist dagegen die Krankheit schon bis zu den Knochen vorgedrungen, so sind nur sehr eingreifende Kurmethoden im Stande, die Gesundheit wieder herzustellen, wobei ein theilweiser Verlust der Nase, des Gaumens nicht immer vermieden werden kann. Nicht selten steht das Gebäude der Nase noch, wenn der Patient in die ärztliche Behandlung kommt, und

erst wenn die necrotischen Knochen sich abgestossen haben, und die inneren Geschwüre sich zu vernarben anfangen, ziehen die Narben das Nasengewölbe nach Innen. Auf diese Möglichkeit sollte bei Ozæna syphilitica der Arzt seinen Kranken stets aufmerksam machen, damit derselbe sich nicht einbilde, die Behandlung sei Schuld am Verluste seiner Nase oder seines Gaumens.

Behandlung der Syphilis.

Der primären Geschwüre.

Der Zweck derselben ist nicht bloss der, die Heilung derselben herbeizuführen, sondern auch dem Entstehen der constitutionellen Zufälle vorzubeugen. Die Heilung der Geschwüre wird nach den allgemeinen Regeln der Helcologie geleitet; die prophylactische Behandlung besteht in der Bekämpfung eines Zustandes von chronischer Entzündung, der theils in den Narben noch sichtbar fortdauert, theils latent ist. Da der syphilitische Ansteckungsstoff an den Eiter gebunden ist, welcher durch die syphilitischen Entzündungsprocesse erzeugt wird, ohne Entzündung also nicht existiren kann, so ist die antiphlogistische Behandlung die Grundlage jeder antisyphilitischen; eine Hauptrücksicht jedoch verdient die Sorge für Ausleerung des bereits in das Blut gelangten syphilitischen Eiters auf ähnlichem Wege, wie sich bei der Pyämie die Constitution durch alle Colatorien des Eiters zu entledigen sucht. Bei jeder antisyphilitischen Kur ist deshalb das Offenhalten dieser Colatorien durch Beförderung der Haut- und Nierenthätigkeit und der Stuhlentleerung eine Hauptsache; dies geschieht durch warmes Verhalten, diuretische und diaphoretische Getränke und Abführungsmittel. Wenn wir bei der Syphilis den Eiter nicht im Harne antreffen, wie bei der Pyämie, so ist dieses theils seiner dünnen Qualität, theils vielleicht seiner geringen Menge zuzuschreiben, da schon ein geringes Quantum dieses scharfen Stoffes hinreicht, das Blut zu vergiften. Die Wahl der Mittel bei primären Chankern richtet sich zunächst nach dem Zustande der Lebensthätigkeit der ergriffenen Stelle; Entzündung und Erethismus müssen vor allen Dingen bekämpft werden. Es ist ein grosser Fehler vieler Aerzte, wenn sie gleich zu den sogenannten specifischen Mitteln greifen, welche unter gewissen Umständen sowohl Entzündung als Erethismus zu steigern im Stande sind. Aderlässe, salzige Abführungen nebst strenger Diät dienen zur Bekämpfung der reinen entzündlichen Erscheinungen. Hat die Entzündung einen erysipelatösen Charakter, so sind Brech- und Abführungsmittel, welche bei Behandlung der Chanker viel zu sehr vernachlässigt werden, die geeigneten Mittel; zur Beschwichtigung des Erethismus, welcher sich durch rasches Umsichgreifen der Geschwüre und durch Schmerzen, welche heftiger

sind, als der sichtbare Zustand des Geschwüres es erwarten lässt, ist der innere Gebrauch des Opiums oft unentbehrlich.

Die örtliche Behandlung der Chanker muss ebenfalls ihrem Vitalitätszustande angemessen sein, und es sind deshalb alle scharfen Mittel bei entzündlichen und erethischen Geschwüren zu vermeiden; im Allgemeinen jedoch erfordern Chanker gelinde Reizmittel, welche die Eiterung eher befördern als zu unterdrücken im Stande sind, damit das syphilitische Gift, wo möglich schon am Orte wo es eindrang, auch wieder ausgeleert werde; die Anwendung von Blei- und Zinkmitteln ist deshalb für den Anfang der Behandlung verwerflich, weil sie die Secretion im Geschwüre beschränken.

Die Hoffnung, das Gift selbst im primären Chanker zu zerstören durch Anwendung von Aetzmitteln, hat von jeher die Gemüther der Aerzte beschäftigt. Die sogenannte Abortivmethode der Syphilis durch nachdrückliches Aetzen des Chankers mit Höllenstein, welche in unserer Zeit durch Ricord wieder populär gemacht worden ist, war schon in ältern Zeiten gebräuchlich, wurde jedoch von den bessern Aerzten für eine gewissenlose Quacksalberei gehalten. Nach Ricord's eigenen Aussagen schüzt diese Methode nur dann gegen secundäre Syphilis, wenn sie innerhalb der ersten fünf Tage nach dem Entstehen der Crystalline angewendet werde, und so frühzeitig kommen die Chanker im Allgemeinen nicht in die Behandlung. Auch ist es bekannt, dass diese Aetzung leicht Veranlassung dazu gebe, dass der Chanker eine verhärtete Basis bekommt und die Leistendrüsen sich entzünden; es ist deshalb höchstens dann von dieser Methode Gebrauch zu machen, wenn das Chankerbläschen erst eben oder noch nicht geplazt ist; bei Geschwüren aber, die entweder zahlreich sind oder von grossem Umfange, sollte man sich ihrer nie bedienen und sich jedenfalls nie auf diese Aetzung allein verlassen, sondern den Gebrauch innerer Mittel damit verbinden. Verdächtige Excoriationen der Geschlechtstheile, deren syphilitische Natur höchstens durch eine Impfung und auch da nicht sicher erkannt werden kann, behandelt man exspectativ; man lässt den Kranken sich ruhig und strenge Diät halten, wendet Localbäder an, oder macht Umschläge von lauwarmem Wasser mit kleinen leinenen Läppchen aufgelegt, oder applicirt in nämlicher Weise die Aqua nigra; sind Schleimflüsse damit verbunden, so sucht man zunächst diese zu bekämpfen, heilen dieselben binnen wenigen Tagen, so sind sie in der Regel für nicht syphilitisch zu halten.

Erhabene Geschwüre und Hunter'sche Chanker erfordern ebenfalls anfangs Umschläge von lauwarmem Wasser, später von Aqua nigra; nach Beseitigung der entzündlichen Complication gelinde Reizmittel: die Aqua phagadænica, Solutio Zinci muriatici, oder

einen Verband mit rother Präcipitatsalbe, welche sich besonders nützlich erweist, wenn die Chanker indolent sind und auf einer verhärteten Basis sitzen.

Bei den phagadänischen Geschwüren muss man die Ursache des örtlichen Erethismus zu erforschen und zu beseitigen suchen; sehr oft liegt diese nur in der Schärfe des Secrets und im Mangel der Reinlichkeit und Ruhe. Viele umsichfressende Chanker bessern sich daher sofort, wenn der Patient im Bette bleibt und durch Baden und Umschläge für Entfernung der Jauche sorgt. Zuweilen liegt die Ursache in den gastrischen Organen und wird durch Brech- und Abführungsmittel oder durch die sogenannten Digestivmittel gehoben; unreine Luft ist nicht selten Ursache der Phagadæna, deshalb kommen fressende Geschwüre häufiger in Spitälern als in der Privatpraxis vor; Unruhe des Gemüths kann ebenfalls das Umsichfressen begünstigen. In vielen Fällen sind die Ursachen nicht ganz evident und unsere Behandlung ist mehr symptomatisch; bei gehöriger Sorge für die Secretionen und Excretionen giebt man dem Kranken Abends eine volle Dosis Opium oder ein Dower'sches Pulver. Die Wahl der Verbandmittel phagadänischer Geschwüre ist oft schwierig; zuweilen werden nur die mildesten Mittel gut ertragen, wie das warme Wasser und die Aqua nigra, zuweilen dagegen sieht man bessern Erfolg von einer Sublimatsolution, der Aqua phagadænica, dem rothen Präcipitat, trocken eingestreut, oder einer nachdrücklichen Cauterisation der ganzen Geschwürsoberfläche mit Höllenstein. In vielen Fällen sezt nur der Gebrauch innerer Mittel, wie Quecksilber, Jodkali und Chlorzink, dem Umsichgreifen des Geschwürs Schranken.

Bei brandigen Chankern, wenn sie eine blosse Complication eines phagadänischen Zustandes sind, gilt dasselbe wie von diesen; sind sie dagegen die Folge einer phlegmonösen oder erysipelatösen Entzündung, so können nur starke Venæsectionen oder Brech- und Abführungsmittel und hinterher Opium, dem Brande Grenzen setzen. Hat der Brand sich völlig begrenzt und ist ein allgemeiner Collapsus eingetreten, so kann China und gute Nahrung indicirt sein. Im Allgemeinen erfolgen nach brandigen Chankern keine secundäre Zufälle; da dies jedoch zuweilen vorkömmt, so muss man den Kranken observiren.

Syphilitische Phimose und Paraphimose.

Bei Personen, welche eine enge Vorhautmündung haben, entsteht sehr leicht eine entzündliche Phimose, besonders bei Chankern in der Nähe des Frenuli oder an der Vorhaut, deren Reinigung vernachlässigt worden. Die Vorhaut kann nicht zurükgezogen

werden, zeigt eine rosige Röthe, der Eiter fliesst aus ihrer Mündung, wird aber theilweise zurückgehalten und befördert das Durchfressen von Geschwüren, welche sich an der innern Lamelle der Vorhaut befinden. Dies geschieht gewöhnlich auf der Oberfläche der Eichel und die entstandene Oeffnung wird mitunter so gross, dass die Eichel daraus hervortritt und der vordere Theil der Vorhaut rüsselförmig zur Seite gedrückt wird. Unter solchen Umständen können grosse Zerstörungen durch die Chanker angerichtet werden.

Weniger bedenklich ist die syphilitische entzündliche Paraphimose, durch Chanker an der Vorhaut selbst entstanden, nachdem dieselbe von dem Patienten zurückgestreift worden war und ihrer engen Mündung wegen nicht wieder vorwärts gebracht werden konnte. Selten geräth die Eichel durch Strangulation in Gefahr brandig zu werden, da in der Regel die Strangulation aufhört, indem der gespannte Theil der Vorhaut durch Ulceration getrennt wird. Uebrigens hinterlassen Phimose und Paraphimose selbst nach Heilung der Geschwüre oft Verhärtungen und Entstellung der Vorhaut, welche den Coitus erschweren und die Exstirpation der entarteten Stellen erfordern können. In der Regel glückt es bei diesen Zuständen durch eine strenge Antiphlogose und bei Phimose durch Einspritzungen unter die Vorhaut, welche stündlich oder zweistündlich mit grosser Sorgfalt wiederholt werden müssen, und durch geeignete Umschläge, die Geschwulst zu zertheilen und die Vorhaut wieder beweglich zu machen. Sollte dieses nicht erfolgen, kann man aus den Schmerzen, aus der Menge und Beschaffenheit des ausfliessenden Eiters schliessen, dass die Geschwüre grosse Fortschritte machen, so muss man durch Spaltung die Vorhaut eröffnen. Man hat diese Operation bei syphilitischen Geschwüren gefürchtet in der Idee, die Schnittwunde müsse sich in ein grosses Geschwür verwandeln; aus Erfahrung jedoch kann ich versichern, dass es damit keine Noth hat, sondern dass die Operation auf den Zustand der Geschwüre den vortheilhaftesten Einfluss äussert. Sehr selten ist es erforderlich, bei der syphilitischen Paraphimose die Spaltung vorzunehmen.

Chanker am Frenulum sind wegen der faltenreichen Beschaffenheit dieser Gegend sehr häufig, weil das syphilitische Gift dort bequem hängen bleiben kann, sie unterminiren das Frenulum sehr häufig und heilen erst nachdem dasselbe durchfressen ist. Man thut daher wohl, dasselbe frühzeitig zu durchschneiden. Manchmal jedoch gelingt es durch wiederholte Cauterisation des unter dem Frenulum verlaufenden Canals, dasselbe zu retten. Bei Chankern am Muttermund lässt man Injectionen machen, oder applicirt die örtlichen Mittel mit Hülfe eines Mutterspiegels.

Behandlung der Bubonen.

Unsere Absicht dabei ist die Zertheilung derselben. Man lässt den Patienten sich ruhig halten, giebt Abführungsmittel, setzt Blutegel in hinreichender Zahl und wiederholt in die Nähe der Bubonen. Zertheilt sich auf diese Art die Entzündung, so lässt man Quecksilbersalbe in den Oberschenkel einreiben. Dieselbe antiphlogistische Behandlung ist selbst dann noch indicirt, wenn bereits Fluctuation entstanden ist. Ist die Eiterung schon fortgerückt, so lässt man warme Umschläge von Leinmehl machen, denen man bei mehr atonischem Verlaufe scharfe Substanzen hinzusezt, z. B. schwarze Seife, gebratene Zwiebeln oder Senf; nicht immer wird durch diese Umschläge der Aufbruch, sondern nicht selten noch die Zertheilung herbeigeführt. Brechmittel bewirken nicht selten noch Zertheilung von Bubonen, welche dem Aufbruche nahe schienen; auch der Gebrauch des Tartarus stibiat. in kleinen Gaben ist von grosser Wirksamkeit. Fängt die den eiternden Bubo bedeckende Haut an, sich zu verdünnen und blauroth zu werden, so ist es Zeit, die Geschwulst zu öffnen vermittelst eines Einschnitts, welcher nicht mit dem Poupart'schen Brande parallel läuft, sondern nach der Längenaxe des Körpers; damit nicht unten eine Tasche entsteht, in der der Eiter sich aufhält. Bei sehr verdünnter und schon entarteter Haut kann man sofort einen Kreuzschnitt machen und die Lappen mit der Scheere abtragen, oder man eröffnet die Geschwulst mit einem Aetzmittel, durch Bestreichen mit Kali causticum, oder durch Auflegen einer Chlorzinkpaste, nachdem man die Epidermis durch ein Blasenpflaster entfernt hat. Nach der Eröffnung fährt man mit den warmen Umschlägen fort, bei atonischem Zustande legt man trockne Charpie auf oder befeuchtet dieselbe mit Sublimat oder Chlorzinksolution oder streut rothen Präcipitat ein. Bilden sich fistulöse Gänge, so sucht man dieselben zu heilen durch Einspritzen von starker Sublimat- oder Chlorzinksolution; sind die Gänge lang, so zieht man ein Séton hindurch, kürzere schlizt man auf; verwandelt sich, wie es in Spitälern manchmal geschieht, der Bubo in ein phagadänisches Geschwür, so kann das Leben in Gefahr gerathen durch Anfressung der Cruralarterie; die nächste Sorge muss dann sein, den Patienten in eine reinere Luft zu bringen und die Mittel anzuwenden, deren wir uns bei primären phagadänischen Geschwüren bedienen, unter denen das Opium in grossen Dosen auch hier das wichtigste ist, nebst einer den Kräften und der Verdauung des Kranken angemessenen nahrhaften Diät. Die Wahl der örtlichen Applicationen ist dabei eben so schwierig, wie bei der primären Phagadæna, indem manchmal nur besänftigende Mittel ertragen wer-

den, wie Mandelöl, Leinöl mit Kalkwasser, Ceratum Spermaceti mit Opium, in vielen Fällen dagegen stimulirende Mittel, Sublimatsolution, Aetzungen erforderlich sind. Sehr oft wird das örtliche Mittel einige Tage lang gut vertragen und muss dann mit einem andern vertauscht werden. Im Allgemeinen wird bei phagadänischen Bubonen das Quecksilber nicht vertragen; nichtsdestoweniger aber giebt es Fälle, wie bei primärer Phagadæna, wo nur ein rasch herbeigeführter Speichelfluss der Zerstörung Grenzen sezt und die Vernarbung herbeiführt; ein solcher Versuch sollte jedoch nicht gemacht werden, bevor die augenscheinlichen Veranlassungen der Phagadæna, z. B. in den gastrischen Organen, beseitigt und die Reizbarkeit durch Opium gemindert ist.

Bei scrophulösen Individuen bleiben nicht selten indolente Drüsengeschwülste zurück, die man mit einem Emplastrum mercuriale bedeckt, durch Jodsalbe zu zertheilen sucht oder der Zeit überlässt, da sie manchmal erst nach Jahren verschwinden und keine Gefahr constitutioneller Syphilis mit sich führen. Bei geschwächten Individuen heilen atonische Bubonen oft erst dann, wenn man den Patienten eine kräftige Kost und den Genuss der frischen Luft erlaubt.

Behandlung der syphilitischen Rachengeschwüre.

Obgleich die entzündlichen Zufälle hiebei nicht so bedeutend zu sein pflegen, wie bei Chankern an den Geschlechtstheilen, so darf die Antiphlogose doch keineswegs vernachlässigt werden. Bei kräftigen Individuen fängt man die Behandlung mit einer Aderlässe an, sezt Blutegel in grösserer Zahl an den Hals, giebt salzige Abführungsmittel und geht dann zu den sogenannten specifischen Mitteln über; anfangs wendet man milde schleimige Gurgelwasser an, nach verminderter Entzündung Gurgelwasser von Borax und Rosenhonig oder einen Pinselsaft von Sublimat mit Opium oder Chlorzink mit Opium; Räucherungen von Zinnober auf eine heisse Platte gestreut und durch einen Trichter mit einem Rohr gegen die Geschwüre geleitet, leisten bei phagadänischen Halschankern vortreffliche Dienste; haben sich die Geschwüre gegen den Kehlkopf hin verbreitet und die Zufälle der Phthisis laryngea erregt, so ist nur vom Gebrauche innerer Mittel etwas zu hoffen, und Quecksilber so wie Jodkali leisten in dieser Hinsicht oft das Unglaubliche; und man darf sich von ihrem Gebrauche selbst nicht durch den höchsten Schwächezustand des Kranken und hektisches Fieber abhalten lassen, nur muss man in den Dosen vorsichtig sein und die erforderlichen Mittel wohl eingehüllt geben, weil leicht etwas davon in die Luftwege gerathen kann, wenn der Kehldeckel theilweise zerstört ist.

Bei allen rasch um sich greifenden Ulcerationen im Halse thut man wohl, dem Patienten ein Blasenpflaster im Nacken zu appliciren und durch scharfe Salben offen zu halten.

Bei der Heilung ausgedehnter Ulcerationen im Halse verwächst nicht selten der weiche Gaumen mit der hintern Wand des Pharynx, wobei die künstliche Trennung desselben nicht von dauerndem Erfolg ist; eben so entstehen Verengerungen des Schlundes bis zu dem Grade, dass nur noch flüssige Nahrung genossen werden kann, ein Zustand, den man durch Einlegung von Schlundsonden erleichtern, aber nicht gründlich heilen kann.

Behandlung der Ozæna syphilitica.

Die Heilung der Ozæna syphilitica ist ohne innere Medicamente nicht zu bewerkstelligen; Quecksilber und Jod sind die Hauptmittel. Man unterstüzt die allgemeine Behandlung durch Aufschnaubenlassen einer Auflösung von Sublimat, einer Chlorzinksolution und durch Bepinseln der erreichbaren Geschwüre mit einer stärkern Sublimatsolution. Lose Knochenstücke entfernt man mit der Pincette. Bei dem Gebrauche der innern Mittel darf man nicht vergessen, dass selbst nach Aufhören des syphilitischen Zerstörungsprocesses die Abstossung der necrotischen und cariösen Knochenpartie noch längere Zeit in Anspruch nehmen kann; fährt man unter diesen Umständen mit dem Gebrauche des Quecksilbers fort, so kann dadurch der Zerstörungsprocess von neuem angeregt werden und scheussliche Entstellungen durch gänzliches Einsinken der Nase, Durchbohrung des weichen und harten Gaumens erfolgen, die den Patienten für sein ganzes Leben unglücklich machen. Man höre deshalb jedenfalls mit dem Gebrauche des Quecksilbers auf, wenn andere äusserlich sichtbare syphilitische Geschwüre vollkommen geheilt sind, und ist man zweifelhaft über die vollständige Tilgung des syphilitischen Giftes, so gehe man zu dem Gebrauche des Jodkali, des Zittmann'schen Decocts, oder der Sarsaparille über. Der üble Geruch aus der Nase, welcher nach vollständiger Heilung der Geschwüre oft noch zurückbleibt, und von einer chronischen Entzündung der Schneiderschen Haut abzuhängen scheint, wird am besten beseitigt durch lange fortgeseztes Aufschnauben von Sublimat-, Zink- oder Chlorzinksolution, Auflösungen von Chlorkalk oder Decoctum Ratannhiæ mit Chlorkalk. Die eingesunkene Nase kann man durch Rhinoplastik verbessern; Löcher im weichen Gaumen von geringem Umfange schliessen sich manchmal durch fortgeseztes Betupfen mit Aetzmitteln; grössere Oeffnungen kann man durch die Staphylorrhaphie schliessen; Löcher im harten Gaumen verstopft man mit Obturatoren.

Behandlung der syphilitischen Hautkrankheiten.

Die leichteren Formen syphilitischer Hautkrankheiten, wie Flecken und Knötchen, besonders wenn sie acut auftreten, erfordern nicht immer besondere Berücksichtigung und verschwinden unter der Anwendung von Abführungsmitteln, diaphoretischen und diuretischen Mitteln und Bädern. Syphilitische Pusteln erfordern nach Beseitigung der fieberhaften Erscheinungen durch kühlende Mittel den Gebrauch des Mercurs, unter dessen Präparaten der Sublimat und der rothe Präcipitat den Vorzug verdienen; auch das Jodkali, das Zittmann'sche Decoct sind von grosser Wirksamkeit; man verbindet damit den Gebrauch von milden Bädern, von Kleienabkochungen, Leimauflösungen oder Schwefelbädern. Schuppige und tuberculöse Syphiliden erfordern dieselbe Behandlung, nicht selten jedoch die Anwendung von Schwefelbädern, Sublimatbädern, Räucherungen von Zinnober oder Aethiops mercurialis. Grössere harte Tuberkeln reibt man ein mit einer Salbe von Chlorzink, Jodkali oder Jodquecksilber. Bei hartnäckigen Formen ist mitunter der innere Gebrauch des Arseniks erforderlich. Syphilitische Hautgeschwüre, durch Ausschläge entstanden, weichen in der Regel einer passenden innern Behandlung, ohne besondere örtliche Berücksichtigung; ist die Natur derselben zweifelhaft, so erkennt man oft ihren syphilitischen Ursprung aus der guten Wirkung eines Verbandes mit rother Quecksilbersalbe und kann dadurch veranlasst werden, eine allgemeine antisyphilitische Behandlung zu unternehmen.

Behandlung der Condylome.

Breite Condylome, wenn sie nicht allzuzahlreich sind, verschwinden sehr oft schon während der allgemeinen antisyphilitischen Behandlung; geschieht dieses nicht, so kann man dieselben, wenn sie einzeln stehen und gestielt sind, mit der Cowper'schen Scheere abtragen und ihren Boden mit Höllenstein ätzen; stehen ihrer viele beisammen, so bedeckt man sie mit einer Compresse, welche mit Bleiessig befeuchtet ist, oder bestreut sie mit Sabinapulver, oder äzt sie mit Kali causticum, Butyrum Antimonii, Aqua regia oder Schwefelsäure.

Spitze Condylome verschwinden nicht so leicht bei einer allgemeinen Behandlung und erfordern daher häufiger zerstörende Mittel, die man nach der Reihe und abwechselnd anwenden muss. Nach Fricke muss man die spitzen Condylome erst auswachsen lassen, ehe man ihre Zerstörung unternimmt. Diese Bemerkung ist in sofern richtig, als man diese Wucherungen alsdann leichter gründlich auffinden und angreifen kann, indess machen auch spitze Con-

dylome von grossem Umfange oft grosse Mühe und können Monate lange Ausdauer von Seiten des Arztes und Patienten erfordern. Man hüte sich, dergleichen stets von neuem wuchernde Condylome für krebshaft zu halten, sondern bekämpfe sie unablässig durch Abschneiden, Abbinden und Aetzen.

Behandlung der syphilitischen Knochenkrankheiten.

Sie erfordern ohne Ausnahme eine gründliche allgemeine Kur. Unter den Quecksilberpräparaten passt besonders der Sublimat, der rothe Präcipitat, und in den schlimmern Fällen die Inunctionskur; in leichtern Fällen reicht man aus mit dem Gebrauche des Jodkali, des Zittmann'schen Decocts. Bei heftigen Knochenschmerzen, welche durch schlaflose Nächte die Kräfte des Patienten untergraben, ist der Gebrauch des Opiums unentbehrlich, doch muss man sich nicht einbilden, eine gründliche Heilung dadurch herbeiführen zu können.

Bei der acuten Periostitis syphilitica lasse man Blutegel in grösserer Zahl wiederholt ansetzen; selbst dann, wenn schon Fluctuation vorhanden ist, gelingt es noch oft, die Zertheilung zu bewerkstelligen oder, wenn der Aufbruch erfolgt, so beschränkt sich doch jedenfalls das Knochenleiden auf einen geringern Umfang. Bei weniger acut verlaufenden Fällen kann man auf die afficirte Stelle ein Blasenpflaster legen und eine Zeitlang im Zuge halten; Einschnitte bis auf den Knochen, welche bei nicht syphilitischen acuten Fällen von Periostitis von grossem Nutzen sind, möchte ich bei der syphilitischen nicht anrathen, da der Zutritt der Luft den Uebergang in Caries und Necrose befördert. Nach einem Einschnitte auf die Tibia, in der Nähe des Kniegelenks, welchen einer der Vertreter dieser Lehre gemacht hatte, drang die Caries bis ins Kniegelenk und erforderte die Amputation des Oberschenkels. Caries und Necrose erfordern keine besondern örtlichen Mittel und heilen oft mit bewunderungswürdiger Schnelligkeit bei einer eingreifenden allgemeinen Kur. Bei Caries der Schädelknochen habe ich nach Heilung der übrigen syphilitischen Erscheinungen necrotisch-cariöse Stücke, deren Abstossung sich verzögerte, mit scharfen kleinen Hohlmeisseln so weit weggeschnitten, bis ich auf den blutenden Knochen kam, und die Kur dadurch sehr beschleunigt. Hat die Caries auch die innere Tafel ergriffen, so kann der sich anhäufende Eiter Zufälle von Hirndruck erregen und die Trepanation erforderlich machen, deren man sich entweder nur zum Herauslassen des Eiters bedient, oder auf die gänzliche Entfernung des erkrankten Knochens ausdehnt.

Von der Anwendung des Quecksilbers in der Syphilis.

Man hat in neuerer Zeit den Gebrauch des Quecksilbers in der Syphilis nicht bloss als unnütz, sondern auch als gefährlich dargestellt, indem man namentlich behauptete, die gefährlicheren syphilitischen Erscheinungen, besonders die Knochenkrankheiten, rührten vom Quecksilber her. Dies ist jedoch nicht der Fall, denn auch ohne Quecksilbergebrauch geht eine vernachlässigte Syphilis in der Regel auf die Knochen über, und Quecksilbervergiftungen nicht syphilitischer Personen, wie sie z. B. in Spiegelfabriken vorkommen, bringen wohl Speichelfluss, Mundgeschwüre, Ausfallen der Zähne, Zittern und Lähmungen hervor, aber keine Zufälle, wie sie bei der mit Quecksilber behandelten Syphilis mitunter vorkommen. Nur wenige Personen besitzen Idiosynkrasie gegen das Quecksilber und bekommen sowohl nach dem innern als nach dem äussern Gebrauche desselben einen Ausschlag, der nach dem Gefühle einer grossen Mattigkeit, Präcordialangst, Frost und darauf folgender Hitze, schnellem Pulse, Kopfschmerz, in Gestalt von Bläschen auf rothem Grunde oder wie Masern- oder Nesselnausschlag zum Vorschein kommt. Dieser Ausschlag entsteht in der Regel zuerst am Hodensacke und verbreitet sich von dortaus über den ganzen Körper, schuppt sich späterhin ab oder bildet Krusten. In einzelnen Fällen entstehen die vorhin genannten Zufälle von Präcordialangst, Gastricismus mit Herzklopfen, intermittirendem Pulse, ängstlicher Respiration, allgemeiner Kälte der Haut, bleichen und entstellten Gesichtszügen, ohne dass ein Ausschlag, erfolgt. Sehr geschwächte Personen, welche diese Empfindlichkeit gegen Quecksilber besitzen, können während der Mercurialkur durch eine geringfügige Erkältung oder Gemüthsbewegung plötzlich sterben. Wo dergleichen Wirkungen eintreten, soll man das Quecksilber sogleich aussetzen, den Kranken in ein anderes Zimmer bringen, belebende und diaphoretische Mittel, wie Camphor, Ammonium, anwenden, und nachher eine stärkende Diät anordnen. Diese Fälle sind jedoch so selten, dass sie nur dazu auffordern können, von dem Gebrauche des Quecksilbers bei sehr geschwächten, besonders nervenschwachen Personen vorsichtig zu sein, ohne im Allgemeinen von dessen Gebrauche zurückzuschrecken.

Die grosse Wirksamkeit des Quecksilbers zur Heilung primärer Syphilis und zur Verhütung secundärer Zufälle hat den Ruf dieses Mittels gegen alle Anfechtungen aufrecht erhalten. John Hunter sagt in dieser Beziehung: „Nichts beweist so sehr das undankbare und unstäte Gemüth des Menschen, als seine Behandlung des Quecksilbers.“ Charles Bell frägt: „Würde ein Vater, der seinen Sohn

an syphilitischen Zufällen behandelt, demselben kein Quecksilber geben? Nein, er würde kein solch unnatürlicher Vater sein!" Astley Cooper bemerkt: „Ein Arzt, der an Syphilis litte und kein Quecksilber gebrauchte, sei reif für das Irrenhaus!" Ich kann diesen Aussprüchen nur noch den hinzufügen, dass ich diejenigen für unverschämte Charlatans halte, welche behaupten, dass sie das Quecksilber in allen Formen der Syphilis entbehren können!

Die Erfahrung hat gelehrt, dass das Quecksilber alsdann am günstigsten auf syphilitische Krankheiten wirkt, wenn es, wenigstens in gelindem Grade das Zahnfleisch und die Speicheldrüsen afficirt, so dass der eigenthümliche metallische Geruch aus dem Munde entsteht, das Zahnfleisch aufschwillt und Speichelfluss entsteht; um dies zu erreichen, muss der Patient sich warm halten, im Winter und bei schlechtem Wetter das Zimmer hüten und Abends nicht ausgehen; man untersagt ihm Fleischkost grösstentheils oder ganz, so wie alle gegohrnen Getränke. Bei innerm Gebrauche des Quecksilbers sucht man durch kleine Gaben Opium dem Entstehen der Leibschmerzen und Durchfälle vorzubeugen, indem man am besten jeder Dosis Quecksilber einige Tropfen Opiumtinctur beisezt, und diese wieder weglässt, wenn der Darmkanal nicht mehr afficirt ist. Im Allgemeinen ist es erforderlich, die Wirkung auf die Speicheldrüsen langsam durch kleine Dosen herbeizuführen; nur bei einzelnen phagadänischen Chankern ist es nöthig, durch grosse Dosen einen raschen Speichelfluss herbeizuführen, der als Gegenreiz wirkt gegen den Erethismus im Geschwür. Manche Constitutionen reagiren nicht gegen gewisse Quecksilberpräparate, daher muss man mit den Präparaten wechseln, wenn nach einiger Zeit keine Besserung erfolgt, und in manchen Fällen heilen die Geschwüre beim gänzlichen Aussetzen des Quecksilbers, diaphoretischen Getränken und einer veränderten Kost. Reichliches Trinken von Abkochungen der Sarsaparille, Carex arenaria, oder der Species Lignorum, ist während einer Quecksilberkur im Allgemeinen zu empfehlen, um Diurese und Diaphorese zu befördern, besonders aber bei gichtischen und rheumatischen Personen. Das Quecksilber hat nämlich im Allgemeinen die Eigenschaft, für Erkältungen empfänglicher zu machen, und darin besteht die Gefahr dieses Mittels bei Personen, welche sich jedem Einfluss der Witterung preisgeben. Augenentzündungen und Periostitis syphilitisch-rheumatischer Natur sind davon sehr häufig die Folgen, und auf diese Art kann ein unregelmässiger Quecksilbergebrauch allerdings zu Knochenkrankheiten die Veranlassung geben.

Den während der Quecksilberkur entstehenden Speichelfluss kann man in der Regel ruhig gewähren lassen; man vermindert nur

die Dosis des Quecksilbers oder sezt es auf ein paar Tage aus, indem man später mit derselben Dosis wieder anfängt. Wird das Zahnfleisch gar nicht afficirt, so geht man zu einem andern Präparate über; Personen, welche früher schon durch Quecksilber salivirten, werden sehr leicht zum Speichelflusse gebracht; man giebt ihnen deshalb nur kleine Dosen und wählt wo möglich ein anderes Präparat als das früher gebrauchte, oder eines, das nicht so leicht Speichelfluss macht. Heftige Speichelflüsse mit Mundgeschwüren lindert man durch fleissiges Ausspülen des Mundes mit warmem Wasser oder Boraxsolution mit Rosenhonig. Die Geschwüre im Munde kann man später mit Höllenstein betupfen. Die Versuche, einen heftigen Speichelfluss zu unterdrücken durch den innern Gebrauch von grossen Gaben Jod oder Gurgelwassern mit Terpentinöl, welche manchmal gelingen, sind jedenfalls gefährlich, da sie Metastasen herbeiführen können.

Das Calomel gebraucht man besonders bei primären Geschwüren und in solchen secundären Fällen, in welchen gegen die primären Zufälle noch kein Calomel gebraucht wurde. Man giebt davon Erwachsenen gr.j Morgens und Abends und steigt bis zu gr.ij; macht es Durchfall, so sezt man Opium hinzu; man fährt damit fort nicht bloss bis zur Heilung der Geschwüre, sondern jedenfalls bis alle Härte der Narben verschwunden ist, und überhaupt noch etwa die Hälfte der Zeit, welche bis zur Kur der Geschwüre verflossen ist. In diesem längern Fortgebrauche liegt ohne Zweifel die Ursache, warum ältere Aerzte, wie z. B. auch mein seliger Vater, es für eine Schande halten konnten, wenn bei ihren Patienten, deren primäre Geschwüre sie behandelt hatten, die secundären Zufälle ausbrachen, während man jezt, namentlich in Spitälern, mit dessen Gebrauche einhält, sobald die Geschwüre geheilt sind. Bei primären Geschwüren muss das Calomel in anfangs steigender und dann wieder verringerter Dosis etwa 3—4 Wochen fortgebraucht werden, bei secundärer Syphilis 6—8 Wochen. Das Calomel macht leicht Speichelfluss und muss deshalb unter gewissen Umständen vermieden werden; es disponirt auch mehr zu Erkältungen und eignet sich deshalb nicht für Personen, die sich der Witterung aussetzen müssen. Unter ähnlichen Umständen und in denselben Dosen, wie das Calomel, gebrauchen wir den Mercurius solubilis Hahnemanni, der von einigen Personen besser vertragen wird, obgleich man nicht im Allgemeinen behaupten kann, dass derselbe weniger Speichelfluss oder Durchfall errege. Die Engländer bedienen sich auf ähnliche Weise ihrer blauen Pillen (Pilulae Hydrarg.) zu gr.v zweimal täglich, ein Mittel, welches in jeder Hinsicht milder wirkt, als die obigen beiden Präparate.

Den Sublimat gebrauchen wir besonders bei Personen, welche sich nicht gehörig warm halten können. Er bringt eine rasche Besserung der Geschwüre hervor, ohne jedoch so gründlich zu heilen, wie die meisten andern Quecksilberpräparate. Wir gebrauchen ihn desshalb auch besonders bei rasch um sich greifenden Geschwüren, welche wichtige Theile zu zerstören drohen; ausserdem bei syphilitischen Hautkrankheiten und den leichtern Knochenaffectionen. Bei Personen von schwacher Verdauung und solchen, die Anlage zur Lungenschwindsucht haben, muss dieses Mittel vermieden werden. Zusätze von Opium und bittern Extracten machen ihn erträglicher; man giebt ihn in einer Auflösung oder in Pillenform, anfangs zu $^1/_8$ gr.; dann allmählig steigend bis zu gr. $^3/_4$, in hartnäckigen Fällen selbst bis zu $1^1/_2$ gr.; bei diesen grossen Dosen jedoch darf die Kost nicht allzu sparsam sein und Fleischnahrung nicht ganz untersagt werden.

Den rothen Präcipitat gebrauchen wir bei hartnäckigen um sich fressenden Geschwüren, eingewurzelten Haut- und Knochenkrankheiten in Verbindung mit Sarsaparillthee oder Decoct. specierum lignorum. Man giebt ihn in Pulverform anfangs zu $^1/_{16}$ gr. und dann allmählig steigend bis zu $^1/_2$ gr., selbst 1 gr.; später fällt man wieder mit der Dosis, wenn die Heilung der Geschwüre erfolgt ist. Sowohl Sublimat als auch rother Präcipiat erregen weniger leicht Speichelfluss. In schlimmen Fällen verdient der rothe Präcipitat den Vorzug vor dem Sublimat wegen der Gründlichkeit der dadurch erzielten Heilung; er war das Lieblingsmittel meines seligen Vaters bei constitutioneller Syphilis. Er verdient unstreitig häufiger angewendet zu werden, als es heutzutage geschieht.

Der Quecksilbersalbe bedient man sich zur Erzielung einer allgemeinen Wirkung theils in solchen Fällen, wo bei grosser Reizbarkeit der ersten Wege der innere Gebrauch des Quecksilbers contraindicirt ist, theils bei hartnäckiger allgemeiner Syphilis, besonders Knochenkrankheiten, wo andere Präparate bereits vergebens versucht worden sind. Als Vorbild bei der methodischen Anwendung der grauen Quecksilbersalbe dient die von Louvrier angegebene und von Rust modificirte und besonders in die Praxis eingeführte grosse Inunctionskur, von deren Vorschriften man nicht wohl thut wesentlich abzuweichen, weil dieselben sich durch zahlreiche Erfahrungen bewährt haben, und weil man sonst am Ende nicht weiss, was man angewendet hat. Man muss diese allerdings sehr wirksame, aber auch sehr angreifende und unangenehme Kur vermeiden bei Anlage zur Schwindsucht, Wassersucht, Scorbut, Congestionen und Schlagfluss; auch bei hypochondrischen und hysterischen Personen ist sie nur mit grosser Vorsicht anzuwenden. Die

Kur beginnt bei vollblütigen Subjecten mit einer Aderlässe, einem nicht mercuriellen Abführungsmittel, z. B. einem Infusum Sennæ und Sal anglic. Die 12 folgenden Tage nimmt der Kranke täglich ein Bad von circa 29° R. Nach dem Ende der Bäder bekommt derselbe wieder eine Abführung; phlegmatische, aufgedunsene Subjecte vertragen die Bäder nicht gut, man lässt sie daher nur alle 3 Tage baden. Während der ganzen Kur erhält der Kranke 3mal täglich ein halbes Quart Fleischbrühe mit Reis oder Grütze, oder statt der einen Suppe des Morgens eine Tasse Kaffe; zum Getränke ein Decoct von Radix Bardanæ, Liquirit. und Althææ, 2—3 Pfund den Tag über. Alten und schwächlichen Personen giebt man ein Glas alten Wein und ein paar weiche Eier, dazu in den ersten Tagen Mittags etwas eingekochtes Obst oder ein leichtes Gemüse; später, wenn der Speichelfluss beginnt, pflegen die Kranken ohnehin keine feste Nahrung mehr zu sich zu nehmen, und man beschränkt alsdann ihre Diät auf 3mal täglich 1 Tasse Fleischbrühe und ein Quart von dem Decoct. Bei Weibern richtet man es so ein, dass die Vorbereitungskur endigt, ehe die Regel eintritt, und nach Beendigung der Regel schreitet man zu den Einreibungen; tritt die Regel alle 14 Tage ein, so ordnet man die Kur so, dass die Reinigung vor den kritischen Tagen schon vorüber ist und weder mit diesen noch mit den Abendfrictionen zusammentrifft; tritt dieselbe während der Kur unvermuthet ein, so wird mit den Einreibungen ausgesezt. Bei dringenden Zufällen kann man diese 14 Tage lang dauernde Vorbereitungskur abkürzen und auf ein Abführungsmittel und ein Paar Bäder beschränken.

Sehr oft heilen die Geschwüre schon während der Vorbereitungskur, nichtsdestoweniger geht man doch zu den Einreibungen über. Zwölf Einreibungen sind in der Regel hinreichend zur Heilung inveterirter Fälle, manchmal nur 5 — 6. Bei Erwachsenen braucht man anfangs ʒj und steigt allmählig selbst bis zu ʒiij;* ist der Patient an den Extremitäten behaart, so lässt man sie rasiren. Die Einreibungen geschehen nach folgender Ordnung von dem Kranken selbst, wenn er nicht zu schwach ist, sonst wird er von einem Wärter eingerieben, der seine Hand mit einer Blase bedeckt; wenigstens 5 Minuten sind dazu erforderlich, wenn die Salbe gehörig

* Wedemeyer in Hannover, von dessen schönen Kuren veralteter Syphilis bei den aus Spanien zurückgekehrten Soldaten der königl. deutschen Legion, die zum grossen Theil früher ohne Mercur behandelt waren und nichtsdestoweniger die schlimmsten Knochenaffectionen bekommen hatten, ich oft genug Zeuge gewesen bin, zog es vor, die Zahl der Einreibungen bis auf 18 oder 20 zu vermehren, anstatt mit der Quantität Salbe in hartnäckigen Fällen über $1\frac{1}{2}$ dr. hinauszugehen.

eindringen soll. Nach der Einreibung legt sich der Kranke wieder auf 2 Stunden ins Bett. Erster Tag: früh Morgens Einreibung in die beiden Unterschenkel; dritter Tag: Morgens Einreibung in beide Oberschenkel, vom Knie bis zur Hüfte; sechster Tag: Morgens Einreibung in beide Arme, vom Handgelenke bis zur Schulter; achter Tag: Morgens Einreibung in den Rücken; zehnter Tag: Morgens Einreibung in die Unterschenkel; zwölfter Tag: Morgens Einreibung in die Oberschenkel; vierzehnter Tag: Morgens Einreibung in die Arme; fünfzehnter Tag: der Kranke wird ängstlich und unruhig, seine Brust beklommen, der Puls matt, die Zunge sehr belegt und der Unterleib aufgetrieben, es stellen sich Herzklopfen, Kolikschmerzen, Auffahren im Schlafe und mitunter Phantasiren ein; durch einen reichlichen Schweiss, der 4—6, manchmal 24 Stunden dauert, und gelinden Durchfall verschwinden diese Erscheinungen und der Kranke fühlt sich wieder wohl und heiter. Sechzehnter Tag: Einreibung in den Rücken, welche Abends gemacht wird, weil Morgens die Krise noch nicht ganz vollendet zu sein pflegt; siebzehnter Tag: Morgens ein Laxans; achtzehnter Tag: Abends Einreibung in die Unterschenkel; neunzehnter Tag: Morgens ein Laxans; zwanzigster Tag: Abends Einreibung in die Oberschenkel; einundzwanzigster Tag: Morgens ein Laxans; zweiundzwanzigster Tag: Abends Einreibung in die Arme; dreiundzwanzigster Tag: Morgens ein Laxans; vierundzwanzigster Tag: Abends Einreibung in den Rücken; fünfundzwanzigster Tag: Morgens ein Laxans; sechsundzwanzigster Tag: der Kranke bekommt ein lauwarmes Bad, wird mit Seifenspiritus abgewaschen, bekommt reine Wäsche und begiebt sich in ein anderes Zimmer.

Während der ganzen Kur darf die Wäsche nicht gewechselt und die Luft nur mit grosser Vorsicht erneuert werden, indem man eine Temperatur von 17—18° unterhält. Das Zimmer für eine solche Kur darf nicht zu klein sein, weil der Gestank darin sonst unerträglich wird. Tritt vor der dritten Einreibung eine zu starke Rèaction ein, die sich durch grosse Schwäche, Ohnmacht, ermattende Schweisse und Fieber zu erkennen giebt, was bei nervenschwachen, an nahrhafte Kost gewöhnten Personen leicht geschieht, so giebt man ihnen Wein, kräftige Suppen, oder ein Inf. Valerian. mit Liq. Anodyn. oder Liq. C. C. succin; verschwinden hierauf die Zufälle nicht, so darf die Kur nicht fortgesezt werden. Tritt die Salivation mit Heftigkeit vor der 3ten Einreibung ein, so muss man auch mitunter die Kur abbrechen, weil sie doch nicht zu Ende geführt werden könnte, da man durch fernere Einreibungen die Salivation bis auf eine gefährliche Höhe steigern würde. Das Eintreten des Spei-

chelflusses erfolgt gewöhnlich zwischen der 3ten und 4ten Einreibung; tritt er nicht ein, so lässt man grössere Quantitäten Salbe einreiben; kommt er nach der 5ten Einreibung nicht zum Vorschein, so treten dafür mitunter andere Krisen ein; doch ist der Erfolg der Kur dann sehr zweifelhaft. Der Kranke spült den Mund beim Speichelflusse mit lauem Wasser, Infus. Salviæ oder Sambuc. und bepinselt die Mundgeschwüre mit Camphoröl. Wird die Schweisskrise oder der Speichelfluss durch Erkältung unterbrochen, so entstehen gefährliche Zufälle, Brustkrämpfe, Convulsionen, Ohnmachten; man sezt den Kranken in ein warmes Bad, reibt ihn hinterher mit wollenen Tüchern, die mit Camphor geschwängert sind, legt Senfpflaster auf, giebt analeptisch-diaphoretische Mittel. Mit den Abendfrictionen darf nicht vor Beendigung der Schweisskrisen begonnen werden; mit den Laxanzen muss man vorsichtig sein, weil sie mitunter die Salivation unterbrechen und profuse Stuhlentleerungen erregen; man giebt daher nur ganz gelinde Abführungen, wie Tamarinden, Rhabarber oder Manna. Auch die Abendfrictionen erregen mitunter kritische Bewegungen, besonders wenn die Krisis am 15ten Tage nicht reichlich war. Nach Beendigung der Kur, welche ohne das Entstehen von Krisen durch Speichelfluss, Schweiss und Durchfall keinen Erfolg verspricht, geht man allmählig zu einer bessern Nahrung über, lässt den Kranken sich noch recht warm halten und nur mit Vorsicht sein Zimmer verlassen. Während der Kur verbindet man die Geschwüre ganz einfach mit lauwarmem Wasser. In der Regel erholt sich der Kranke sehr schnell und bekommt ein blühendes Aussehen, wenn die Kur gelingt; schlug sie fehl, so kann man sie zum 2tenmal versuchen, nachdem der Patient sich wieder erholt hat.

Die Weinhold'sche grosse Quecksilberkur, welche man der Schmierkur an die Seite stellte, wobei man während drei Wochen jeden 4ten Tag gr.xxv. Calomel, und den andern Morgen ein Pulver mit Jalappe und Kali tartaricum nehmen lässt, wobei der Kranke ausgehen, Fleischessen und Wein trinken darf, ist nichts anderes, als eine grosse Dummheit, die allen Regeln beim Gebrauche des Quecksilbers widerspricht.

Von dem Gebrauche des Jod's in der Syphilis.

Nächst dem Quecksilber ist wohl das Jod eines der wirksamsten Mittel, besonders bei den secundären Formen der Syphilis, Chankern im Halse, Haut- und Knochenkrankheiten. Man bedient sich vorzugsweise des Jodkali's, dessen milde und doch kräftige Wirkung es vorzüglich empfiehlt; abgesehen davon, dass die Diät dabei nicht so streng zu sein braucht, wie beim Gebrauche von Quecksilber, bringt es gar keine unangenehme Wirkungen für den Patienten hervor, weder Speichelfluss

noch Abweichen; nur bei den höhern Gaben, entstehen mitunter Eingenommenheit des Kopfes, Thränen und wässrige Absonderungen der Nase, wie bei dem Schnupfen; diese Zufälle verschwinden jedoch sogleich, wenn man mit seinem Gebrauche einhält; wenigen Personen erregt es Abweichen, doch pflegen sie dasselbe wieder zu vertragen, nachdem man 24 Stunden damit ausgesezt hat. Des Jod's selbst sollte man sich seiner bekannten gefährlichen Wirkungen wegen innerlich gar nicht bedienen, da man durch grössere Jodkaligaben seinen Zweck erreichen kann. Uebrigens darf es nicht verschwiegen werden, dass beim Gebrauch des Jodkali's, wenn es auch anfangs sich ausserordentlich wirksam zeigt und schnelle Besserung bewirkt, diese doch nicht immer in demselben Maase fortschreitet, und dass die erfolgte Heilung nicht immer gründlich ist; dies gilt wenigstens von den syphilitischen Knochenkrankheiten, während Halschanker eher gründlich davon geheilt werden. Ich gebe dieses Mittel zu ʒj in ℥viij Aq. Menth., anfangs täglich 4 Esslöffel voll, allmählig steigt man mit der Dosis bis zu ʒjß täglich. Der Kranke soll bei dem Gebrauche des Jodkali's amylumhaltige Nahrungsmittel vermeiden, daher wenig Brod und keine Kartoffeln essen. Bei dem bekannten Nutzen der Jodpräparate gegen Scropheln wird man diesem Mittel den Vorzug vor dem Quecksilber geben müssen bei Behandlung syphilitisch-scrophulöser Personen.

Von dem Gebrauche des Chlorzinks in der Syphilis.

Dieses Mittel, dessen innerer Gebrauch gegen die Syphilis neuerdings von Hanke empfohlen worden ist, wirkt bekanntlich ätzend, wird aber nichtsdestoweniger bis zu einer Dosis von gr.x täglich gut vertragen; es bringt keine bemerkbare Veränderung in dem Befinden des Kranken hervor, wirkt höchstens etwas auf die Harnsecretion. Man giebt es aufgelöst in Aq. Menth., anfangs zu gr.ij täglich und steigt dann allmählig, bis Besserung eintritt, bis auf gr.viij. Zusätze von Acid. muriat. oxygenat zu der Solution, wie Hanke sie vorschreibt, sind nicht erforderlich. Auf die Geschwüre legt man ebenfalls eine Solution von gr.i—ij Chlorzink in ℥j destillirten Wassers. Diese Solution, welche 3—4 Mal täglich mit Charpie aufgelegt wird, soll als Reizmittel wirken und beim Auflegen ein gelindes Brennen erregen; thut sie dies nicht, so verstärkt man dieselbe. Bubonen sucht man erst zu zertheilen durch Einreiben einer Salbe von Chlorzink, ʒj und Ungt. rosat. ℥j, bis Hautröthe erfolgt, wo man einige Zeit aussezt. Gehen sie in Eiterung über, so öffnet man sie durch eine Paste von gleichen Theilen Chlorzink und Amylum. Bei primären Geschwüren habe ich sehr günstige Erfahrungen über diese Methode gemacht; die Geschwüre bekommen

dabei bald ein besseres Ansehen und heilen ohne Hinterlassung von Härte; indess dauert die Kur etwas länger als beim Gebrauche des Quecksilbers. Rückfälle habe ich nicht dabei beobachtet, nur einige Mal entstanden hartnäckige Leibschmerzen, welche die Kur unterbrachen; in andern Fällen schien das Mittel nicht zu passen und ich musste zum Quecksilber greifen. Ich nehme daher keinen Anstand zu weitern Versuchen mit diesem Mittel aufzufordern, welches vielleicht geeignet gefunden werden möchte, bei primären Geschwüren das zu leisten, was das Jodkali bei den secundären bewirkt und in vielen Fällen das Quecksilber entbehrlich zu machen, besonders bei syphilitischen Geschwüren scrophulöser Constitutionen, da der Gebrauch des Chlorzinks auch bei den Scropheln von Nutzen ist.

Von dem Gebrauche vegetabilischer Mittel in der Syphilis.

Die Sarsaparille hat unter diesen Mitteln den grössten Ruf; ihre Wirkung ist diuretisch und diaphoretisch, und in sofern ist sie geeignet antisyphilitische Kuren zu unterstützen, indem sie die Ausleerung syphilitischen Eiters durch die Colatorien befördert; durch den Zusatz von Senna in der Dosis, dass einige Stuhlgänge erfolgen, wird ihre blutreinigende Wirkung erhöht. Hierin besteht die Wirksamkeit des Zittmann'schen Decocts (vid. Formular.), welches von Chelius der Vergessenheit entrissen und zu grossem Rufe gebracht worden ist, ein Mittel, das den Patienten und Spitalverwaltungen schon viel Geld gekostet hat. Während der Abkochung hängt man ein Läppchen mit Alumen saccharatum, Mercur. dulc. und Zinnober in die Flüssigkeit. Nichtsdestoweniger enthält nach der neuesten Analyse von Prof. Martius in Erlangen das Decoct kein Quecksilber in Auflösung, es kann aber Calomel darin suspendirt sein, wenn das Leinwandläppchen, worin die metallischen Substanzen eingebunden worden, sehr grob und porös war, so dass das siedende Wasser Calomel herausschleudern konnte. Nach meiner Erfahrung ist das Zittman'sche Decoct eben so wirksam, wenn man die metallischen Substanzen weglässt; nützlich sind die Zusätze von Anis, Fenchel, Zitronenschalen, Zimmt und Cardamom, um das Mittel dem Darmkanale verträglicher zu machen. Die gewöhnliche Gebrauchsweise besteht darin, dass der Kranke am ersten Tage Morgens 16 Stück Pilul. mercurial. laxantes nimmt, die vier folgenden Tage trinkt er Morgens eine Bouteille erwärmtes starkes Decoct, Nachmittags eine Bouteille nicht erwärmtes schwaches Decoct, am sechsten Tage wieder die abführenden Pillen und die vier folgenden Tage das Decoct auf die nämliche Weise; dabei geniesst der Kranke nur 4 Loth gebratenes Hammelfleisch, 4 Loth Weissbrod, und an den Tagen, wo die Abführungsmittel gegeben werden, 3 Suppen; während

der ganzen Kur bleibt der Kranke im Bette, um die Schweisse gehörig abzuwarten. Robusten Kranken giebt man am elften Tage noch einmal die abführenden Pillen; ist die Heilung noch nicht erfolgt, so wird die ganze Kur wiederholt. Die Geschwüre verbindet man mit warmem Wasser oder Cerat. In der Regel erfolgen beim Gebrauch des Decocts 5—6 wässrige Stuhlgänge und starke Schweisse. Ueble Ereignisse, welche eine Unterbrechung der Kur erfordern, hat Chelius nicht gesehen. Ich habe bei einem schlanken, zart gebauten jungen Manne einen Lungenblutsturz beobachtet. Nicht selten wirkt das Decoct zu viel auf den Stuhlgang und zu wenig auf die Haut. Im Münchener Krankenhause, zur ebenen Erde, wo die Krankensäle mit Steinplatten belegt sind, wirkte das Decoct selten auf die Haut, sondern nur auf den Stuhl und war dann weniger wirksam, während in den obern Stockwerken eher Schweiss erzielt wurde. Indess purgirt es doch im Allgemeinen zu stark beim Vorherrschen eines gastrisch-nervösen Krankheitscharakters, und man thut daher wohl, dem für die ganze Kur auf einmal zu bereitenden Decocte nicht gleich Sennesblätter zuzusetzen, sondern ein concentrirtes Sennainfusum besonders bereiten zu lassen und davon dem starken Decoct nach Umständen die erforderliche Quantität beizumischen. In hartnäckigen Fällen und bei geschwächten Personen lässt man eine weniger strenge Diät halten, täglich nur eine Flasche trinken und die Kur Wochen lang fortsetzen. Werden die Pillen ausgebrochen, so giebt man sie in getheilten Dosen sogleich zum zweiten Male.

Das Zittmann'sche Decoct ist von unzweifelhafter Wirksamkeit bei allen Formen der Syphilis, eignet sich indess begreiflicher Weise mehr für die secundären Formen, da es jedenfalls den Kranken nöthigt das Bett zu hüten, wenn es sonst auch keine Gefahren und Unbequemlichkeiten mit sich führt.

Auf ähnliche Weise wirksam sind die Decocte von Feltz, Vigaroux und Pollini, sowie der Syrup von Laffecteur und der längere Zeit bei passender Diät fortgesezte Gebrauch eines einfachen Sarsaparilldecocts, der species lignorum, des ligni guajaci, der carex arenaria etc., besonders wenn eine eingreifende Quecksilberkur vorhergegangen ist.

Von der sogenannten einfachen Behandlung der Syphilis.

Diese Kurmethode besteht bei starken entzündlichen Zufällen in der Anwendung von Aderlässen und Blutegeln; dann erhält der Kranke bei der strengsten antiphlogistischen Diät täglich oder alle zwei Tage eine Dosis Bitter- oder Glaubersalz und darf das Bett nicht verlassen. Die örtliche Behandlung richtet sich nach dem Vitalitätszustande der Geschwüre. Bei schmerzhaften Geschwüren

macht man Umschläge von warmem Wasser oder Infusionen narcotischer Kräuter, später Umschläge von Kalk- oder Bleiwasser, Solutionen von schwefelsaurem Zink und Kupfer, Höllenstein, zuletzt Verbinden mit Blei- und Zinksalben, Betupfen mit Höllenstein. Bei den Bubonen werden Blutegel applicirt, später Compression angewendet, entweder durch ein Bruchband oder eine Binde und Compresse; bei entstehender Eiterung cauterisirt man mit Höllenstein bis zur Eröffnung. Secundäre Zufälle, welche nach der einfachen Behandlung entstehen, sollen von der mildesten Art sein; man behandelt sie ebenfalls ohne Quecksilber, durch schweisstreibende Mittel, Antimonialien, Holztränke, strenge Diät.

Nachdem man früher das Quecksilber für das einzige Heilmittel der Syphilis gehalten hatte, überzeugten sich englische Militärärzte während ihres Aufenthaltes in Portugal und Spanien, dass sehr viele Syphilitische ohne Quecksilber heilten. Es wurden in der englischen Armee Experimente nach einem grossen Maasstabe mit der sogenannten einfachen Methode angestellt, welche zum Vortheile derselben ausfielen, indem man fand, dass die Heilung der primären Geschwüre eben so rasch erfolge als beim Quecksilbergebrauche, und secundäre Zufälle nicht häufiger auftreten.* In Deutschland wurde die nicht mercurielle Methode von Handschuch und Wilhelm in München und von Fricke in Hamburg eingeführt. Für Hospitäler hat sie ohne Zweifel den Vortheil, dass salivirende Kranke nicht die Säle mit ihrem Gestanke verpesten. In der Privatpraxis zeigt sie sich weniger erfolgreich, weil die dabei erforderliche strenge Diät nicht so leicht consequent durchgeführt werden kann. Nach meinen persönlichen Erfahrungen heilen die primären Geschwüre dabei langsamer und secundäre Zufälle erfolgen häufiger, wenigstens habe ich an keinem Orte so viele Fälle von secundärer Syphilis beobachtet als in München, wo diese Methode seit einer Reihe von Jahren eingeführt war, und wo man riskirte, für einen Ignoranten gehalten zu werden, wenn man Syphilitischen noch Quecksilber verordnete. Auch muss ich die Bemerkung bestätigen, welche Colles von den schlecht genährten Irländern macht, dass schwache Individuen dadurch weit mehr herunterkommen als durch

* Nach neuern englischen Armeeberichten aber wurden von 1940 an primären Geschwüren Leidenden, welche ohne Quecksilber behandelt wurden, 96 von secundären Zufällen ergriffen; unter 2827 Fällen, welche mit Quecksilber behandelt worden, traten nur bei 51 derselben secundäre Folgen auf; dies giebt ein Verhältniss der secundären Zufälle zu den primären für die nicht-mercurielle Behandlung = 1 : 20; für die mercurielle = 1 : 55; es ist also nicht zu bezweifeln, dass die mercurielle Behandlung die Constitution besser schütze.

den Mercurialgebrauch. Colles sagt: dass die Patienten, wenn sie nach dieser Behandlung aus dem Spital entlassen waren, oft vom Typhus befallen wurden. Es ist nicht zu bezweifeln, dass sich die einfache oder antiphlogistische Heilmethode sehr gut bewähren kann bei kräftigen jungen Soldaten und wohlgenährten Freudenmädchen, ohne dass ihre allgemeine Anwendbarkeit dadurch bewiesen würde.

Nach meiner Ansicht soll man von der antiphlogistischen Heilmethode nur bei kräftigen Individuen Gebrauch machen und in solchen Fällen, wo wichtige Gegenanzeigen gegen den Gebrauch des Merkurs vorhanden sind, und nicht auf dieser Methode bestehen, wenn die Heilung sich in die Länge zieht; da fast ohne Ausnahme bei primären Geschwüren im Anfang eine antiphlogistische Behandlung erforderlich ist, so hat man nur nöthig, diese etwa 5—6 Tage fortzuführen und zu versuchen, ob Geschwüre, deren syphilitischer Charakter nicht ganz entschieden ist, bei derselben schnell geheilt werden: sieht man sich hinterher genöthigt, Quecksilber anzuwenden, so hat man durch die vorhergegangene Antiphlogose nichts versäumt, sondern im Gegentheil den Kranken auf eine Quecksilberkur passend vorbereitet.

Behandlung der Syphilis bei Neugebornen.

Sie ist ohne Quecksilber nicht möglich und liefert allein schon den Beweis von der Unentbehrlichkeit dieses Mittels in der Syphilis. Man giebt den Kindern den Mercur. solubil. oder das Calomel zu $^1/_8$ gr. mit Magnesia zweimal täglich und steigt allmählig bis zu $^1/_2$ gr. Erregen diese Präparate starken Durchfall, welchen man durch Zusätze von Gummi arab. nicht hemmen kann; so muss man die graue Quecksilbersalbe in Dosen von gr.v—x in die von Ausschlägen freien Körperstellen einreiben lassen. Syphilitisch geborne Kinder können nicht aufgefüttert werden, sondern gehen zu Grunde, wenn sie nicht die Brust bekommen; dies macht mitunter Schwierigkeit, wenn die Mutter nicht selbst zu stillen im Stande ist; die Amme ist dann in Gefahr, von dem Kinde angesteckt zu werden und hartnäckige Zufälle zu bekommen. Man suche sie zu schützen durch den Gebrauch von künstlichen Brustwarzen, wie sie bei wunden Brustwarzen gebraucht werden, und durch die grösste Reinlichkeit.

Prophylactische Maasregeln gegen die Syphilis.

Sie sind theils allgemein, theils individuell. Die allgemeinen müssen vom Staate ausgehen, die individuellen muss ein Jeder selbst besorgen, der auf verbotenen Wegen wandelt. Der Staat kann für Verminderung der Syphilis wirken durch Aufsicht über die öffent-

lichen Mädchen, die sich nur ausführen lässt, wo Bordelle gestattet sind; in einer Zeit, wo die Staaten noch Nutzen ziehen von den Lastern ihrer Völker durch Spielhäuser und Branntweinbrennereien, braucht man sich der Bordelle nicht zu schämen! Wenn man bedenkt, dass ein einziges inficirtes Mädchen binnen wenigen Tagen ein Dutzend Männer anstecken kann, so wird man den Nutzen der Untersuchung öffentlicher Mädchen leicht einsehen. Diese Untersuchungen müssen zweimal wöchentlich vorgenommen werden.

Die persönlichen Vorsichtsmaasregeln bestehen in dem Gebrauche des Condoms, der wohl den Penis aber nicht das Scrotum schüzt, Waschungen mit Allaun oder Bleizuckerauflösungen, oder rothem Wein und Zusätzen von Gerbestoff, um die Haut abzuhärten; nach einem verdächtigen Coitus Urinlassen, Waschungen mit Seifenwasser; findet sich irgendwo eine wunde Stelle, so sollte man diese sofort mit Höllenstein ätzen.

4. *Von der Gicht (Arthritis).*

Die Gicht ist eine allgemeine Krankheit, deren auffallendste Erscheinung in der Bildung eigenthümlicher Gelenkentzündungen besteht, woher ihr griechischer Name Arthritis, Gelenkentzündung. Die Gicht ist entweder durch erbliche Anlage oder durch die Lebensweise bedingt, am häufigsten durch ein Zusammentreffen von erblicher Anlage und Ueberreizung der chylopoetischen Organe, durch eine zu nahrhafte Fleischdiät, den Genuss starker geistiger Getränke oder des jungen Weines; sitzende Lebensweise, die nicht durch Bewegung hinreichend unterbrochen wird, anhaltende Geistesanstrengungen, Nachtwachen, Ausschweifungen in der Liebe, Erkältungen tragen wesentlich dazu bei. Die nächste Wirkung dieser Schädlichkeiten ist die Anhäufung des Blutes im Unterleibe und Störung der Verdauung, Säureerzeugung. Durch übermässige Fleischnahrung bei geschwächten Abdominalorganen vermehrt sich die Harnsäure, deren nähere Bestandtheile in das Blut übergehen. Das Blut selbst wird reicher an Faserstoff und zu Entzündungen geneigt. Hat diese Ueberfüllung des Blutes einen gewissen Grad erreicht, so entstehen kritische Bewegungen, welche in vielen Fällen periodische Blutungen aus den Mastdarmvenen, Hämorrhoidalfluss zur Folge haben; in andern Fällen sind die Harnwerkzeuge der Abzugsweg für die scharfen und überflüssigen Säfte, und die abgehende Harnsäure bildet entweder grössere Concremente, oder sie geht als Gries ab. Endlich sind die Gelenke aus unbekannter Ursache der Ausgangspunkt dieser abdominalen Krisen, in Gestalt erysipelatöser Entzündungen. Obgleich Steinbildung, Hämorrhoiden und Gicht auf derselben Grundursache beruhen, sehr oft mit einander verbunden

sind, in einander übergehen oder mit einander abwechseln, so giebt es doch auch zahlreiche Fälle, wo der Kranke nur von der einen oder andern Form afficirt wird.

Die gichtischen Entzündungen kommen in der Regel erst zur Ausbildung, nachdem der Patient Jahre lang an Unterleibsbeschwerden gelitten, über Völle im Unterleibe, unregelmässige Oeffnung geklagt hat. Der erste Ausbruch erfolgt in der Regel bei irgend einer Gelegenheitsursache, einem Diätfehler oder einer Erkältung, nicht selten einer mechanischen Verletzung. Männer leiden häufiger an der Gicht als Frauen, theils weil sie unregelmässiger leben wie die Frauen, theils weil die leztern durch die monatliche Reinigung mehr gegen Ueberfüllung mit Blut geschüzt sind.

Die Erscheinung der Gicht an den Extremitäten ist zweifacher Art. Sie erscheint regelmässig oder unregelmässig (Arthritis anomala s. vaga). Nach längerem Unwohlsein, welches sich namentlich durch eine trübe, saure Beschaffenheit des Urins zu erkennen giebt, tritt unerwartetes Wohlbefinden ein, der Kranke bekommt wieder guten Appetit und der Urin erscheint wieder klar; in der Regel aber nach Mitternacht wird er geweckt durch einen heftigen Schmerz am Ballen der grossen Zehe, häufiger am linken Fusse wie am rechten; die Schmerzen sind reissend und stechend; diese Gegend schwillt auf und bekömmt eine gelb-röthliche Farbe, Geschwulst und Röthe weichen dem Fingerdrucke theilweise, der Kranke ist aber so empfindlich, dass er bei jeder Berührung zurückschreckt. Geschwulst und Röthe verbreiten sich über einen Theil des Fussrückens und der Fusssohle, die Fieberbewegungen sind lebhaft, die Zunge ist belegt, der Leib verstopft; am Tage finden beträchtliche Remissionen dieser Erscheinungen Statt, die Verschlimmerung beginnt nach Mitternacht. Sich selbst überlassen endet ein solcher Anfall bei gutem Verhalten binnen 14 Tagen durch Schweiss und Harnkrisen, welche um so bedeutender sind, je kräftiger im Allgemeinen die Constitution des Kranken ist; die Schweisse sind von eigenthümlich saurem Geruch; der Urin enthält Harnsäure und harnsaure Salze in grossem Ueberflusse. Nach dem Aufhören der Entzündung bleibt in dem ergriffenen Gelenke wohl noch etwas Geschwulst und Steifigkeit zurück. Solche entzündliche Anfälle sind offenbar kritischer Natur, denn es erfolgt darauf in der Regel ein allgemeines Wohlbefinden. Nach Jahresfrist kehrt ein solcher Anfall zurück und zwar in der früher afficirten Stelle. Nur wenn die Ursachen zur Gicht fortdauern und die Constitution allmählig schwächer wird, werden auch andere Gelenke befallen; die Kniegelenke (Gonagra), oder die Fingergelenke (Chiragra). Je mehr die Gicht sich ausbreitet, desto weniger intensiv pflegen die entzündlichen Zufälle zu sein und desto

kürzerer Dauer werden die Zwischenräume von Wohlbefinden. Die Anfälle kehren zuerst alle Halbjahr wieder und kommen zulezt jeden Monat, mit allmähliger Abnahme der Verdauung und der Kräfte. Der endliche Ausgang ist Wassersucht oder Metastasen auf den Magen, das Herz, die Lungen oder das Gehirn.

Die irreguläre Gicht macht keine kritisch-entzündlichen Anfälle; sie erregt ziehende Schmerzen in allen Gliedern, Kopfschmerzen, Zahnschmerzen, welche bei unbedeutenden Veranlassungen stets wiederkehren und in vielen Fällen, namentlich im Winter und bei schlechter Witterung nie vollständig aufhören. Dies geschieht vorzüglich bei denjenigen Individuen, welche die Disposition zur Gicht geerbt haben; bei zunehmendem Alter erfolgen dann manchmal regelmässige Gichtanfälle, aber auch umgekehrt geht die regelmässige Gicht in die unregelmässige über, besonders wenn man die einzelnen Anfälle zu unterdrücken versucht, so dass die Natur die beabsichtigten Krisen nicht vollenden konnte. Bei Personen, welche an anomaler Gicht leiden, bedarf es oft nur einer mechanischen Verletzung, z. B. einer Verstauchung, eines Knochenbruches, einer Augenoperation, um die verlezte Stelle zum Sitze einer gichtischen Entzündung zu machen, die weder regelmässige Stadien einhält, noch durch die uns bekannten Mittel mit Leichtigkeit gehoben werden kann, und deshalb eine grosse Plage für den Chirurgen ist.

Diagnose der gichtischen Entzündung. Die podagrische Entzündung ist in der Regel nicht schwer zu erkennen. Die vorhergegangenen Abdominalbeschwerden, ziehende Schmerzen, das Aufschwellen der Venen der untern Extremitäten einige Tage vor dem Anfalle, geben Fingerzeige, sowie das plötzliche Entstehen der Schmerzen nach Mitternacht; indess können Verwechslungen Statt finden 1. mit Erysipelas; diese Verwechslung ist um so leichter möglich, wenn, wie es namentlich bei Arthritis anomala oder noch nicht vollkommen ausgebildeter gichtischer Diathese manchmal der Fall ist, die gichtische Entzündung nur in der Haut auftritt, ohne das Gelenk zu afficiren; sie hat alsdann die vollkommenste Aehnlichkeit mit dem gastrischen Erysipelas, von dem sie sich auch im Verlaufe wenig unterscheidet. Bei der gichtischen Hautentzündung ist die Röthe etwas weniger hell, wie bei der erysipelatösen; am meisten charakteristisch ist ihre plötzliche Ausbildung in einer Nacht, so dass sie ihre Grenzen alsdann nicht mehr überschreitet, während bei Erysipelas die Zunahme des Umfangs oft eine ganze Woche dauert. Bei Männern über 40 Jahre denke man deshalb stets an Gicht, wenn begrenzte Hautentzündungen kommen. 2. mit Rheumatismus. Rheumatische Entzündungen befallen vorzugsweise grosse Gelenke, während die Gicht hauptsächlich die kleinen

befällt; die Entzündung ist dabei auf der Haut ganz unbedeutend, oder fehlt ganz, während bei acuter Gicht die Hautentzündung niemals fehlt, nur bei ganz unregelmässiger chronischer Gelenkentzündung werden die Gelenkbänder allein afficirt; Rheumatismus entsteht in jedem Lebensalter, am häufigsten zwischen dem zwanzigsten und vierzigsten Jahre, die Gicht in der Regel nach dem vierzigsten; die rheumatische Gelenkentzündung ist häufig eine Synovialhautentzündung mit Ausschwitzungen im Gelenke verbunden, wie sie bei der gichtischen nicht vorkommen; rheumathische Entzündungen entstehen häufig nach einer Erkältung, gichtische häufiger nach Diätfehlern; in chronischen Fällen muss die Anamnese entscheiden, sowie das gleichzeitige Vorkommen von Abdominalbeschwerden, Hämorrhoiden und Griesabgang. Bei Personen mit angeborner gichtischer Diathese gehen übrigens die Erscheinungen des Rheumatismus oft ganz unmerklich bei vorgerücktem Alter in die der Gicht über. 3. mit traumatischer Entzündung. Gichtische, welche früher noch nie einen acuten Anfall hatten, schreiben denselben sehr häufig einer mechanischen Veranlassung, dem Drucke eines engen Stiefels z. B., einem anstrengenden Marsche, einem Vertreten des Fusses zu; auch können solche Veranlassungen allerdings die Gichtentzündung nach einer bestimmten Stelle hinleiten. Unter solchen Umständen kann die gichtische Entzündung um so leichter täuschen, als sie hier nicht immer zugleich Hautentzündung ist. Man erkennt sie daran, dass die Schmerzen unverhältnissmässig sind im Vergleich zur Grösse der stattgefundenen Verletzung; dass sie durch Blutentziehung nicht wesentlich vermindert, durch kalte Umschläge aber entschieden verschlimmert werden; endlich durch ihre Neigung chronisch zu werden, durch ihre Abhängigkeit vom Wetter, indem bei stürmischer, feuchter Witterung die Schmerzen zunehmen, bei trockner, warmer Witterung abnehmen, durch Warmhalten sich ebenfalls bessern.

Von dem örtlichen Verlaufe gichtischer Entzündungen.

Gichtische Hautentzündungen, besonders am Unterschenkel, in der Nähe des Fussgelenkes, an der Kniescheibe kommen mitunter mit Blasen- oder Bläschenbildung vor; die aufgeplatzten Blasen verwandeln sich in hartnäckige Geschwüre, deren Form anfangs rund zu sein pflegt, später jedoch durchaus unregelmässig wird, indem sich dieselben der Fläche nach ausbreiten; die Ränder dieser Geschwüre sind zuerst flach, werden später jedoch erhaben und hart; der Grund des Geschwürs, welcher anfangs speckähnlich war, wird später glatt, glänzend, braunroth, und zeigt keine Granulationen. Das Secret ist auffallend reichlich, sehr dünnflüssig und

so scharf, dass es die umliegenden Theile wund macht. Es enthält harnsaures Natron und phosphorsaure Kalkerde in grosser Menge. In der Regel sind die Venen in der Umgegend des Geschwürs aufgetrieben und werden bei längerer Dauer desselben varicös. Ein solches Geschwür steht in fortdauernder Wechselwirkung mit dem Allgemeinbefinden und den äussern Einflüssen; in der Regel befindet sich der Patient besser, so lange das Geschwür reichlich secernirt; Diätfehler und Witterungsveränderungen, anstatt Gastricismus oder catarrhalisch-rheumatische Zufälle zu erregen, vermehren bloss die Entzündung und Secretion des Geschwürs. Bei schönem Wetter und regelmässiger Lebensweise ist die Secretion sehr gering. Auf diese Art findet im Geschwüre ein beständiger Wechsel Statt zwischen bedeutender Absonderung und fast völliger Trockenheit. Bei gutem Verhalten können diese Geschwüre viele Jahre denselben Umfang behalten und dem Patienten nützlich sein, indem sie zur Ableitung dienen. Erzwingt man die Heilung derselben, so können Metastasen auf innere Organe, Schlagfluss, Augenentzündungen, Herz- und Lungenkrankheiten und Wassersucht die Folge davon sein. Gichtische Geschwüre kommen selten vor bei kräftigen Constitutionen und regelmässiger Gicht, sondern häufiger bei der unregelmässigen und wo die Bedingungen der regelmässigen Gicht nicht vollständig gegeben waren. So bekommen z. B. Landleute in Weinländern durch das Trinken eines sauren Weines und durch die Erkältungen, denen sie ausgesezt sind, nicht selten Abdominalbeschwerden, unregelmässige Hämorrhoidalzufälle, Gliederreissen und gichtische Geschwüre an den Beinen, aber keine podagrische Anfälle, weil ihre Kost mehr vegetabilisch ist und daher zur Entstehung von übermässiger Harnsäure nicht die Veranlassung giebt, während bei Städtern, die mehr animalische Kost geniessen, unter ähnlichen Umständen podagrische Anfälle häufiger sind.

Eine andere Art arthritischer Geschwüre entsteht nach häufigen acuten Gelenkentzündungen durch die Ablagerung des harnsauren Natrons, des phosphorsauren Kalks in die Zellen des Zellgewebes (Gichtknoten, Tophus arthriticus), die sich bei kräftigen Constitutionen durch Haut- und Harnkrisen oft mit überraschender Schnelligkeit zertheilen, bei häufiger Wiederkehr jedoch und bei allmähliger Abnahme der Kräfte nicht mehr aufgesogen werden, sondern als fremde Körper wirken und entweder die Resorption der darüber liegenden Haut bewerkstelligen, so dass mitunter diese steinigen Massen ohne Entzündung der umgebenden Theile fühlbar und sichtbar werden; in andern Fällen dagegen Entzündung und Geschwüre erregen, in deren Grunde man mit der Sonde die Concremente fühlt. Diese Niederschläge kommen nicht in grössern Massen heraus, son-

dern in sandförmigen Crystallen, welche von den Maschen des Zellgewebes umschlossen waren.

Die gichtischen Gelenkentzündungen, deren nähere Berücksichtigung im speciellen Theile Statt finden wird, hinterlassen sehr häufig ansehnliche Verdickung der Gelenkbänder und des Zellgewebes, Contracturen der Beugemuskeln, die durch den schmerzhaften Entzündungsprocess gereizt, sich zusammenzogen und nicht selten unvollkommene Verrenkungen in den Gelenken veranlassen; auf diese Art entstehen die bedeutenden Difformitäten, welche gichtische Entzündungen, namentlich an den Fingergelenken hinterlassen, wobei die Gelenkflächen einander nicht mehr gehörig entsprechen und die fibrösen Theile verdickt sind. Auch die Knochen selbst werden durch die Gicht verändert und entweder hypertrophisch durch übermässige Ablagerung von phosphorsaurem Kalk in ihrem spongiösen Gewebe, oder die Ablagerung beschränkt sich mehr auf tropfsteinförmige Wucherungen der Corticalsubstanz in der Nähe der Gelenke, wobei durch Oblitteration der Gefässe, die in das Innere des Knochens dringen, die spongiöse Substanz atrophisch werden kann, so dass die Gelenke an Umfang abnehmen und eine unvollkommene Knorpelerzeugung Statt findet, der Knorpel selbst ganz verschwindet, durch elfenbeinartige Concretionen ersezt wird und selbst Verwachsungen der Gelenkflächen unter einander (Ankylose) herbeigeführt werden.

Prognose der Arthritis. Sie ist im Allgemeinen nicht günstig. Bei angeborner Diathese ist nur durch ein vorsichtiges, von Leidenschaften und Ausschweifungen freies Leben, Schutz vor Erkältung, ein relatives Wohlbefinden zu erhalten. Bei der erworbenen Gicht entstehen die Schädlichkeiten aus eingewurzelten Gewohnheiten, die erst nach Jahre langer Dauer ihren Einfluss äusserten und zu deren Ablegung der Patient theils nicht im Stande, theils nicht Willens ist; daher sind Radicalkuren der Gicht grosse Seltenheiten und kommen nur zu Stande, wenn der Patient durch zufällige Umstände in andere Lebensverhältnisse oder ein anderes Klima kommt. „Podagra,“ sagt Friedrich Hoffmann, „est morbus dominorum, unde qui hoc malo cupit liberari, servus fiat, necesse est.“ Abernethy pflegte seinen Kranken zu sagen: „Live upon sixpence, and earn it at Your own hands“! — Lebt von achtzehn Kreuzern und verdient sie mit eurer Hände Arbeit — !

Behandlung der gichtischen Dyscrasie.

Die Diät ist dabei die Hauptsache; Leute, die zu viel Fleisch gegessen und starke Weine getrunken haben, müssen der Fleisch-

kost zum grossen Theile entsagen und dürfen jedenfalls nur einmal am Tage Fleisch essen und anstatt der starken Weine leichtere trinken, welche wenig Säure haben. Personen, die durch einen sauren Wein ihre Verdauung ruinirt haben, müssen eine bessere Sorte trinken, oder ein gutes bitteres Bier. Das Wasser ist im Allgemeinen empfehlenswerth und kann in vielen Fällen jedes andere Getränk ersetzen; durch Vermehrung der Harnsecretion befördert es die Fortschaffung der Harnsäure; während der Mahlzeit jedoch ist vieles Wassertrinken schädlich, indem es die Verdauung stört, während ein Glas guten Weins oder Bier dieselbe befördern kann. Zu allen andern Tageszeiten jedoch sollten spirituöse Getränke durchaus vermieden werden; auch der Kaffee ist entschieden nachtheilig, indem er die Plethora abdominalis vermehrt; er sollte deshalb ganz untersagt werden bei vollblütigen Personen und wo er Congestionen erregt, das Gefühl von Völle und Aufgetriebenheit im Unterleibe. Wie sehr derselbe die Stagnation des Blutes in den Abdominalvenen vermehrt, zeigt sich bei Hämorrhoidalischen oft augenblicklich nach dem Genusse desselben durch Aufschwellung ihrer Knoten. Zur Verminderung der Plastizität des Blutes und der vorherrschenden Säure dienen alkalische Mittel, welche man mit gelinden Abführungen und bittern verbindet; von grossem Nutzen sind die alkalischen Mineralwasser von Karlsbad, Marienbad, Kissingen und Wiesbaden; der innerliche Gebrauch des kohlensauren Natrons oder des pflanzensauren Kali, der Terra foliata tartari, des Tartarus tartarisatus in Verbindung mit bittern und auflösenden Extracten, Extract. Taraxaci, Cardui benedicti, Millefolii, Gentianæ; der innere Gebrauch der Seife, bittern Extracte und des Rheum. Bei schwächlichen Constitutionen, wo die abnorme Säureerzeugung mehr die Folge von Atonie, oder wo Ueberreizung eingetreten ist, dürfen die erschlaffenden alkalischen Mittel nicht so lange fortgebraucht, sondern bittere tonische Mittel an ihre Stelle gesezt werden, z. B. Extract. Gentianæ, Trifolii, die Eisenmittel, selbst die China; die kohlensauren Eisenwasser sind von grossem Nutzen, theils für sich, theils als Nachkur nach den alkalischen Wassern. Bei angeborner gichtischer Diathese, wo dieselbe mehr dem Rheumatismus gleicht und Abdominalbeschwerden nicht vorhanden sind, können die inneren Mittel grösstentheils entbehrt werden.

Die Vermehrung der Hautthätigkeit sucht man zunächst durch eine trockene, sonnige Wohnung und warme Bekleidung zu befördern; wollene Strümpfe und Unterkleider sind sehr zu empfehlen und können bei ausgebildeter Gicht nicht leicht entbehrt werden. Bloss bei einer nicht ausgebildeten gichtischen Diathese kann die

Abhärtung der Haut durch kalte Waschungen, Sturzbäder, kalte Fluss- und Seebäder von grossem Nutzen sein; bei ausgebildeter Gicht dagegen passen nur warme Bäder, theils einfache Wasserbäder, theils Salz- und Schwefelbäder, wie jene von Teplitz, Wiesbaden, Baden-Baden, Wildbad, Gastein, Pfäffers und Leuck, die Schwefelquellen von Nenndorf, Eilsen, Aachen und Langenbrücken, ganz vorzüglich auch die Dampfbäder, unter denen die sogenannten russischen die angenehmsten und wirksamsten sind, und deren geringe Bekanntschaft vielen Aerzten zur Schande gereicht, deren Wirksamkeit noch erhöht werden kann, wenn dazu die Dämpfe und das Wasser einer heissen Quelle benüzt werden können, wie dies z. B. in Baden-Baden der Fall ist in dem von Dr. Frech eingerichteten russischen Bade. Auch durch innere Mittel sucht man die Diaphorese zu steigern; es geschieht besonders durch den Gebrauch des Guajaks, welchen man den obengenannten Mitteln zusezt, oder man lässt eine Abkochung des Guajakholzes trinken.

Behandlung der Gichtanfälle.

Geduld und Flanell, sagt das Sprüchwort, sind die besten Mittel bei dem Podagra. Es hat vollkommen recht, indem jede eingreifende Behandlung, welche den Anfall abkürzt, auch die kritische Bedeutung desselben vermindert, so dass bald wieder neue Anfälle kommen. Durch Eintauchen des leidenden Gliedes in kaltes Wasser, kalte Umschläge und durch Blutegel kann man die gichtische Entzündung sehr schnell zertheilen, aber nicht dafür einstehen, ob nicht der Patient einen Schlagfluss oder eine Gastritis bekommen werde. Mit etwas geringerer Gefahr habe ich durch Anwendung heisser Cataplasmen podagrische Anfälle in wenigen Tagen vergehen sehen. So kann man durch den Gebrauch des Vini semin. Colchici bei manchen Personen die Dauer des Anfalls bedeutend verkürzen; doch thut man wohl, auf alle diese Mittel zu verzichten; kaltes Wasser kann Metastasen erregen, Blutegel und warme Umschläge erschlaffen den Theil zu sehr, so dass derselbe ein fortwährender Sitz der Congestion bleibt und durch die geringste Veranlassung sich von Neuem wieder entzündet; das Colchicum wirkt bekanntlich abführend, diuretisch und diaphoretisch; in kleinen Gaben entspricht es daher den vorliegenden Indicationen; da es jedoch in grossen Dosen Lähmung des Magens zur Folge hat, so ist der öftere Gebrauch dieses Mittels, besonders in grösseren Dosen, bedenklich; auch will man die Beobachtung gemacht haben, dass Personen, welche damit ihre Anfälle öfter vertrieben, früher wassersüchtig wurden, als dies sonst wohl bei Gichtischen zu geschehen pflegt. Man verordne daher bloss eine angemessene Kost, in den ersten Tagen nur aus flüssiger Nahrung

bestehend, so lange noch gastrische Zufälle vorhanden sind, welche man durch leichte Digestivmittel und wässrige Rhabarbertinctur zu beseitigen sucht: dann geht man zu einer bessern Kost über. Die Hautthätigkeit kann man durch Trinken von Sarsaparillthee oder Guajakdecoct befördern; bei mehr reizlosen Individuen kann man zu demselben Zweke Tr. Guajaci volatil. anwenden, die jedoch nur dann zu bekommen pflegt, wenn das Fieber bereits mehrere Tage aufgehört hat und die Haut nicht trocken ist; wenn dies der Fall ist, so muss man ihrem Gebrauche warme Bäder vorausschicken. Den leidenden Theil hüllt man am besten in rohe Schaafwolle, ganz weichen Flanell oder Pelzwerk; Bedecken mit Wachstaffent ist weniger zweckmässig, weil der Schweiss sich darauf niederschlägt und den Theil nass erhält. Beim Nachlass der Entzündung kann man den Flanell mit Bernstein räuchern oder mit Camphor bestreuen. Auch das Einhüllen des Theils mit frischem Birkenlaub bringt profuse Schweisse hervor, wobei die Geschwulst abnimmt. Indolente Geschwülste, welche nach dem Gichtanfalle zurückbleiben, zertheilt man durch Einreibungen von Liniment. volatile mit Zusätzen von Ol. Terebinth., Ol. Petræ, Ol. Cajeput. etc. Hartnäckige Geschwülste, Gelenkssteifigkeit und Contracturen fordern den Gebrauch von Bädern, unter denen die Schwefelbäder und Schwefelschlammbäder von so ungleich grösserer Wirksamkeit sind, dass man sich nicht genug darüber wundern kann, wie die neuern Aerzte dieselben fast gänzlich vernachlässigt haben und dafür die Kranken bloss in einfache Thermen, wie Teplitz, Wildbald schicken, oder in alkalische Bäder, wie Wiesbaden, Baden-Baden. Manche Contracturen können durch mechanische Mittel, jedoch mit gänzlicher Ausschliessung der Tenotomie, gehoben werden, z. B. Verkrümmung der Finger durch Gicht mittelst Unterschieben eines Ballens von Charpie oder Baumwolle und Befestigung der Hand durch Schiene und Binde etc.

Behandlung gichtischer Geschwüre.

Es entsteht hier zunächst die Frage, ob dieselben überhaupt geheilt werden dürfen, oder ob man sie zum Schutze der Constitution offen erhalten muss. Haben sie noch nicht lange gedauert und sitzen sie an Stellen, wo sie den Gebrauch des Gliedes sehr hindern, z. B. an den Fingern, am Fussgelenke, so sucht man dieselben zu heilen, nachdem man vorher Fontanelle angelegt hat, bei gichtischen Leiden der obern Körperhälfte, an der Insertionsstelle des Deltoides auf einem oder beiden Armen, bei Geschwüren an den untern Extremitäten, an der innern Seite des Unterschenkels, dicht unter dem Kniegelenke. Haben gichtische Geschwüre schon Jahre lang

gedauert, so darf ihre Heilung gar nicht versucht werden, höchstens diejenigen sucht man zuzuheilen, welche durch ihren Sitz am meisten Beschwerde machen. Gichtische Geschwüre vertragen keine feuchten Verbände und kein häufiges Wechseln derselben. Nach dem Zustande der Vitalität in denselben bedeckt man sie, nachdem sie mit Schwamm und Wasser gereinigt, und ihre Umgegend wohl abgetrocknet ist, mit einem reizenden oder austrocknenden Pflaster z. B. einem Emplastr. de Gummi ammoniaco, de galbano crocato, fœtido oder einem Emplastr. Diachylon simplex, de minio oder album coctum; sind sie sehr empfindlich, mit einem Emplast. Cicutæ oder Belladonnæ; sehr callöse Geschwüre mit einem camphorirten Mercurialpflaster. Nach denselben Indicationen können Verbände von trockner Charpie, von reizenden, austrocknenden und schmerzstillenden Salben angewendet werden. Auch die Baynton'schen Pflastereinwicklungen sind von grosser Wirksamkeit. Die Ausstossung gichtischer Concremente befördert man bei lebhafter Entzündung durch warme Breiumschläge, deren Abkühlung man sorgfältig verhütet, durch geeignete Salbenverbände, und bei Zögerung der Abstossung durch Aetzungen mit Höllenstein, welche das Zellgewebe zerstören, in dem die Salzcrystalle eingeschlossen sind. Unvorsichtig geheilte Geschwüre öffnet man wieder durch Auflegen von Blasenpflastern auf die verlassenen Stellen. Bei plötzlichem Zurüktreten sowohl in podagrischen Anfällen als auch bei Geschwüren, sucht man durch Senfpflaster, Blasenpflaster, Senffussbäder die Gicht wieder zurückzuführen. Bei congestiven Zufällen, wie Gastritis, Pneumonie, Encephalitis, Hirn- und Lungenschlagflüssen sind Aderlässe indicirt, innerlich Camphor und Opium, wovon dieses die nervöse Aufregung beschwichtigt, welche dabei bedeutungsvoller ist als die Congestion, während der Camphor den Entzündungsprocess wieder mehr nach der Haut leitet. Man säume deshalb nicht, von diesen grossen Mitteln Gebrauch zu machen, wenn nach einer angemessenen Aderlässe keine entschiedene Besserung eintritt. Sind die congestiven Zufälle nicht evident, so werden Blutentziehungen gefährlich und man greift alsdann gleich zu Camphor und Opium.

5. *Vom Scorbute* (*Scorbutus*).

Unter Scorbut oder Scharbock versteht man einen Zustand des Blutes und der weichen Theile, wobei das Blut seinen Faserstoff einbüsst, seine Gerinnbarkeit verliert, und die Blutkügelchen sich in der Art zersetzen, dass sie in der Blutflüssigkeit sich auflösen; die weichen Theile verlieren dabei dermassen an Tonus, dass die Capillargefässe an der Oberfläche des Körpers sowie die Schleimhäute das Blut durchlassen und Blutungen entstehen, die am frühesten aus

dem Zahnfleische zu kommen pflegen, später aus den Lungen und dem Darmkanale. Auch im Corium entstehen Blutstockungen und Blutaustritt, Ecchymosen, blaue Flecken, theils in Gestalt von rothblauen Pünktchen, theils in grossen Flächen, welche mitunter fast eine ganze Extremität bedecken. Mit diesen äusserlichen Erscheinungen ist bei dem geringern Grade des Scorbutes, welchen man Landscorbut genannt hat, eine allgemeine Mattigkeit und Niedergeschlagenheit des Geistes verbunden, der Appetit fehlt, der Patient mag kein Fleisch essen, hat bloss Verlangen nach Säuren und frischen Vegetabilien, einen schleimigen Geschmack im Munde, einen übelriechenden Athem, eine blasse ins grünliche spielende Gesichtsfarbe, bläuliche Lippen, seine Augen sind mit einem lividen Ringe umgeben und haben den Ausdruck der Erschöpfung; das Zahnfleisch ist weich und schwammig, löst sich von den Zähnen, so dass diese locker werden, und blutet bei der geringsten Berührung.

Bei dem höhern Grade des Scorbuts, dem Seescorbute, kommt zu diesen Erscheinungen noch eine eigenthümliche ödematöse Anschwellung der Unterschenkel von grosser Härte und heftige herumziehende Knochenschmerzen, welche des Morgens am schlimmsten sind und am heftigsten in den Knieen; später kommen Diarrhöen dazu mit blutigem Abgange, ein dicker trüber Harn, der sich mit einem schillernden Häutchen bedeckt, ein langsamer kleiner Puls, trockne kalte Haut mit dunkelblauer Sugillation; an dem Zahnfleische entstehen flache Geschwüre mit blauen Rändern, die ein stinkendes Secret liefern und häufig bluten. Unter diesen Umständen bilden sich auch Geschwüre an den Extremitäten. Ungeachtet die Beschaffenheit des Blutes dem Entstehen von Entzündungsprocessen ganz zu widersprechen scheint, so kommen doch sehr rasch verlaufende Entzündungen beim Scorbute vor, z. B. eine rasch das Auge zerstörende Ophthalmia scorbutica, eine Pericarditis scorbutica, welche mit der Ausschwitzung von grossen Massen blutig seröser Flüssigkeit in den Herzbeutel leicht tödtlich verläuft.

Von den scorbutischen Geschwüren.

Sie entstehen entweder aus einer zufälligen Verletzung bei schon vorhandenem Scorbute, oder aus den scorbutischen Sugillationen; diese Sugillationen entstehen manchmal aus kleinen aschgrauen Stippen an den Haarwurzeln, mit denen die Haut übersäet ist, welche allmählig in einander übergehen und Flecken bilden. Sehr häufig jedoch entstehen grosse Flecken auf einmal, besonders nach mechanischen Verletzungen. Auf diesen Flecken erhebt sich in höhern Graden des Scorbutes von selbst, bei geringeren Graden

in Folge von Anstrengungen oder mechanischen Verletzungen die Epidermis in Blasenform, löst sich ab und es bildet sich ein Geschwür, dessen Grund braunroth oder blau erscheint, hie und da mit halb geronnenem Blute bedeckt ist, mit lividen Rändern und reichlicher Secretion einer blutigen stinkenden Jauche. Die Umgegend der Geschwüre hat nicht selten eine beträchtliche Härte durch ödematöse Infiltration, sie sind häufig sehr schmerzhaft, mitunter aber ziemlich unempfindlich, in schlimmen Fällen kann durch brandige Zerstörung das Geschwür bis auf den Knochen dringen und tödtlich werden, in leichtern Fällen verheilen diese Geschwüre mit geringfügiger Narbenbildung, und zwar auf eine eigenthümliche Art, indem sich in der Mitte des Geschwüres eine oder mehrere Stellen überhäuten, von denen die Vernarbung sich peripherisch ausbreitet. Die Narbe behält lange ein bläuliches Ansehen.

Der Scorbut entsteht durch den Genuss von gesalzenen und geräucherten Speisen bei gänzlichem Mangel an frischen Vegetabilien, besonders auch bei einer feuchten und kalten Luft und unzulänglicher Kleidung. Geringere Grade dieses Uebels entstehen bei schwächender Behandlung nicht selten bei Personen, die wegen Beingeschwüren und anderer Uebel in Spitälern sich aufhalten. In seiner furchtbarsten Gestalt, wo er mit brandigen Geschwüren und tödtlichen Blutungen auftritt, sehen wir den Scorbut nur auf langen Seereisen und an der Seeküste; die sporadischen Fälle des Landscorbuts erreichen nur bei grossem Elend die höheren Grade. Durch Abkürzung der Seereisen und durch bessere Versorgung der Schiffe mit frischem Wasser, Fleisch und frischen Vegetabilien, besonders aber durch Einführung des Sauerkrautes und der in blechernen Büchsen luftdicht verschlossenen Fleischrationen, welche durch Eintauchen in siedendes Wasser halb gekocht, sich Jahre lang frisch erhalten, ist der Scorbut, sonst der Schrecken der Seefahrer, jezt fast ganz verschwunden. Das Wesen des Scorbutes ist übrigens nicht bloss als eine Entmischung der Säfte durch die chemische Einwirkung der gesalzenen Kost zu betrachten, sondern auch das Nervensystem ist dabei sehr in Anschlag zu bringen, da der Scorbut am leichtesten bei deprimirtem Gemüthszustande entsteht und ohne Veränderung der Kost bei der ganzen Schiffsmannschaft plötzlich wieder verschwinden kann, wenn durch Hoffnung und Freude, z. B. durch einen bessern Wind oder den Anblick eines fern geglaubten Landes die Gemüther wieder aufgerichtet wurden. Auf die Weise ist es zu erklären, dass der Scorbut sich gewissermassen local entwickeln kann in Theilen, deren Nerven durch Erschütterung und Schmerzen überreizt oder geschwächt sind, z. B. in gequetschten Wunden, wo nicht selten die ganze Oberfläche ein dunkelblaues

oder bräunliches Ansehen bekommt, eine blutige stinkende Jauche secernirt und aus allen Punkten zu bluten anfängt (parenchymatöse Blutungen), ohne dass sich, wie bei dem durch primäre Säfteentmischung entstehenden Scorbut, das Zahnfleisch afficirt zeigt. Wenn solche Wunden eine grosse Ausdehnung haben, so wird allerdings später das ganze Blut entmischt und es erfolgen colliquative Durchfälle, die den Patienten in Verbindung mit den Blutungen aus der Wunde hinwegraffen. Dass indess unter diesen Umständen die Entmischung der Säfte von der Wunde ausgehe, und vermuthlich vorzugsweise durch Resorption von Jauche, geht schon daraus hervor, weil solche Patienten zuweilen durch bloss örtliche Mittel gerettet werden, welche einen bessern Vitalitäts- und Secretionszustand in der Wunde herbeiführen. Man könnte diesen mit parenchymatösen Blutungen in Wunden und Geschwüren auftretenden Zustand den örtlichen oder localen Scorbut nennen.

Die Prognose ist im Allgemeinen günstig, wo die nöthigen Hülfsmittel nicht fehlen und noch keine beträchtliche Zerstörungen eingetreten sind.

Behandlung. Man bringt den Patienten in ein trocknes und sonniges Local; seine Kost bestehe in Fleischbrühe und frischen Vegetabilien, Früchten, Sauerkraut, Sauerampher, Brunnenkresse, Rettig und Meerrettig; sein Getränk in säuerlichem Wein oder leichtem bittern Biere, oder Malztrank mit Zusätzen von aromatischen Substanzen. Unter den innern Mitteln habe ich am meisten Erfolg gehabt von dem Gebrauche des Citronensaftes, stündlich oder zweistündlich 1 Esslöffel voll; von der durch Neumann empfohlenen Bierhefe zu ℥vj—xij täglich habe ich keine sonderliche Wirkung gesehen. Bei fehlender Stuhlausleerung giebt man wässerige Rhabarbertinctur oder verordnet Klystiere. Die Geschwüre bedeckt man, so lange sie schmerzhaft sind, mit einem gährenden Umschlage von Carottenbrei oder Mehl und Bierhefe oder Chamillenumschlägen, mit dem zerquetschten Kraute der Cochlearia und Beccabunga, später mit Citronensaft, verdünntem Essig oder Holzessig oder Theden'schem Schusswasser; bei Blutungen Alaun- und Zinksolution mit Camphorspiritus oder trockner Charpie und sanfter Compression; im schlimmsten Falle berührt man die blutende Fläche mit dem glühenden Eisen; dabei kann man spirituöse Waschungen des ganzen Körpers anwenden.

Gegen den scorbutischen Zustand des Zahnfleisches wendet man Mundwasser von Citronensaft, Essig, Rosenhonig, Tr. Cochleariæ, Myrrhæ, Pimpinellæ mit Wasser verdünnt an. Die Geschwüre bepinselt man mit verdünnter Salzsäure und betupft sie später mit Höllenstein.

IV. Von den hypertrophischen und parasitischen Bildungen, *Hypertrophiæ*, *Pseudoplasmata*, *Tumores*, *Gewächse*, *Geschwülste.*

Hypertrophie, Uebernährung nennt man den Zustand, wobei ein Organ an Umfang übermässig zunimmt, ohne dass seine Organisation wesentlich verändert wird, wie z. B. Muskeln durch häufig wiederholte krampfhafte Anstrengungen mehr als das Doppelte ihres Umfangs bekommen können, oder wie bei den Fettgeschwülsten ungeheure Fettmassen statt kleiner Mengen abgelagert werden. Solche Uebernährung einzelner Organe entsteht manchmal durch direkte Reize, wie z. B. Hypertrophie des Herzens durch Klappenfehler, welche das Herz zu ungewöhnlichen Anstrengungen zwingen, manchmal durch Antagonismus, indem ein Organ für das andere zu secerniren strebt, in andern Fällen durch sympathische Reizung. Vergrösserung eines Organs durch Entzündung hervorgebracht, nennt man nicht Hypertrophie, da die Entzündung immer die Organisation des ergriffenen Theiles stört, wenn sie bleibende Anschwellungen erzeugt. Die Reizung eines hypertrophirten Organs muss innerhalb der Grenzen der Congestion bleiben.

Parasiten, Pseudoplasmen, Gewächse nennt man dagegen diejenigen regelwidrigen Bildungen, welche in der Erzeugung ganz neuer, dem Organismus fremder Organe bestehen.

Hypertrophien und Pseudoplasmen sind also ihrem Wesen nach sehr verschieden; da sie jedoch nicht selten in demselben Theile gleichzeitig angetroffen werden, so ist es passend, sie zugleich zu berücksichtigen, besonders vom chirurgischen Standpunkte aus, da nur sehr wenige wahre Hypertrophieen eine chirurgische Hülfe erfordern, oder vielmehr zulassen. Hypertrophie der Schilddrüse und des Fettes sind fast die einzigen wahren Uebernährungen, wobei der Chirurg zu Rathe gezogen wird. Desto häufiger sind leider die parasitischen Bildungen, die Produkte eines entweder mehr oder weniger im ganzen Körper verbreiteten, oder lokalen, verkehrten Bildungstriebes. Diese Produkte sind von grosser Mannigfaltigkeit, lassen sich indess leicht in gewisse Hauptformen eintheilen, wobei man theils auf ihre Textur, theils auf ihren Verlauf Rücksicht nimmt. In erster Hinsicht theilt man die Parasiten z. B. in Balggeschwülste, Fasergeschwülste, Knorpelgeschwülste etc. In letzter Hinsicht scheidet man sie in gutartige und bösartige. Die gutartigen Gewächse haben keine hervorstechende Neigung aufzubrechen, belästigen nur durch ihren Umfang oder ihre Zahl, indem sie entstellen oder einen Theil unbrauchbar machen, wie z. B. eine Balggeschwulst, die den Augapfel verdrängt. Durch ihre Entfernung kann der Patient gründ-

lich geheilt werden. Die bösartigen Gewächse dagegen brechen auf, wenn sie eine gewisse Entwickelungsstufe erreicht haben, ihre Secrete gehen in das Blut über, erzeugen Dyscrasie und tödten den Patienten entweder durch Schmerzen und Säfte-Verlust und Verderbniss, oder durch Functionsstörung wichtiger Eingeweide, in denen sie sich entwickeln. Auch gutartige Geschwülste können durch ihren Sitz lebensgefährlich werden, doch geschieht dies selten. Die Entfernung bösartiger Parasiten wirkt in der Regel nur palliativ, indem das Gewächs an derselben Stelle oder an einer andern wiederkehrt.

Zur Parisitenbildung ist eine gewisse Anlage erforderlich, sie entstehen meistens ohne bekannte Veranlassung, kommen bei mehreren Mitgliedern derselben Familie und in mehreren Generationen vor. Dies gilt vorzüglich von den bösartigen Gewächsen, indess theilweise auch von den gutartigen, da auch diese sich oft an vielen Stellen des Körpers entwickeln. Mechanische Veranlassungen werden oft als Grund angegeben, doch ist es in vielen Fällen zweifelhaft, ob der Parasit nicht schon vorhanden war, als die Verletzung statt fand, die eben dadurch empfindlicher bemerkt wurde. Vielleicht hatte die Verletzung in vielen Fällen keine andere Wirkung, als dass sie der Disposition zur Parasitenbildung die Richtung auf eine bestimmte Stelle gab.

Ueber das Wesen der Parasiten sind wir ganz im Ungewissen; mit den Produkten der Entzündung haben sie offenbar keine Analogie, sie entstehen ohne entzündliche Zufälle und sind von ihrem Entstehen an organisirt, mit Gefässen und Nerven neuer Bildung ausgestattet, während die Entzündungsprodukte sich nur unter gewissen Umständen und secundär organisiren. Entzündungsprodukte stehen unter dem fortwährenden Einflusse des übrigen Organismus, während die Parasiten ein davon mehr getrenntes Leben führen. Daher sind Entzündungsprodukte der Zertheilung fähig, Parasiten dagegen können nur gewaltsam entfernt werden. In dieser Beziehung stehen die Hypertrophien in der Mitte zwischen den Entzündungsprodukten und den Parasiten, indem sie häufig wieder verschwinden, wenn ihre Ursache aufhört, z. B. ein gewöhnlicher Kropf durch Wechsel des Wohnorts, oder wenn man dem übernährten Organe die Säfte entzieht durch Unterbindung der Schlagadern oder antiphlogistische Mittel, aber doch im Allgemeinen viel schwerer zu beseitigen sind, als die Entzündungsprodukte.

Die mikroscopischen und chemischen Elemente der Parasiten sind dieselben, wie bei den regelmässigen Organen, und bestehen aus Zellen, Fasern, Gefässen, Nerven, aus Eiweiss, Faserstoff, Gallerte, Fett und Salzen. Die aus diesen Elementen gebildeten Organe jedoch kommen im übrigen Organismus nicht vor, daher der Name

Pseudoplasma, regelwidriges Gebilde ihnen mit Recht zukommt.

Zu den bösartigen Gewächsen gehört der Markschwamm, die Krebsgeschwulst und die Speckgeschwulst; zu den gutartigen die Knorpelgeschwulst, die Fettgeschwulst, die Fleisch- und Fasergeschulst, die Balggeschwulst und die Hydatiden.

1. *Von dem Markschwamme, Fungus medullaris, Sarcoma medullare, Medullarsarcom, Encephaloid.*

Der Markschwamm ist eine Geschwulst, die sich an jedem Theile unsers Körpers und in jedem Lebensalter entwickeln kann, bei ihrem Entstehen, besonders wenn sie von straffen Häuten, wie z. B. die albuginea testis bedeckt ist, eine gewisse elastische Festigkeit zeigt, wenn sie grösser wird und die umgebenden Häute sich verdünnt haben, ein der Fluctuation ähnliches Gefühl, durch welches sich manchmal selbst erfahrene Wundärzte täuschen und zu einem Einschnitte verleiten lassen. Sie ist anfangs unschmerzhaft und wird erst empfindlich gegen Berührung, wenn sie mit der Haut verwachsen und ihrem Aufbruche nahe ist. Der Aufbruch erfolgt durch Ulceration der verdünnten Haut; aus der gewöhnlich runden Oeffnung wuchern nun mit unglaublicher Schnelligkeit rothe schwammige Massen hervor, welche eine Menge stinkender Jauche secerniren, sehr leicht und oft sehr heftig bluten, an ihren äussersten Punkten fortwährend absterben und in Fäulniss übergehen, so dass die vorliegenden Massen eine sehr verschiedene Farbe zeigen, theils dunkelroth, theils grünlich und schwärzlich. Zuweilen haben die vorgetriebenen Schwämme mehr Lebenskraft und vergrössern sich fortwährend ohne an ihren Grenzen abzusterben. Künstliche Eröffnung eines Markschwammes hat nicht immer das Hervorschiessen von Schwämmen zur Folge, namentlich schliessen sich Stichwunden, die man zur Exploration von Markschwämmen gemacht hatte, nicht selten wieder. In diesem Stadium ist die Geschwulst oft der Sitz heftiger Schmerzen. Die nahgelegenen Drüsen schwellen an, verwandeln sich auch in Markschwämme, oft von bedeutendem Umfange; es entstehen ähnliche Geschwülste in innern Organen und der Patient stirbt an diesen oder erschöpft durch Blutungen und Jaucheabsonderung. Schon vor dem Aufbruch des Markschwamms leidet das Allgemeinbefinden bedeutend, der Patient magert ab, hat einen schnellen, leicht wegzudrückenden Puls, seine Hände sind klebrig feucht, seine Gesichtsfarbe ist grünlich, sein Appetit gering. Je nachdem sich Markschwämme am Halse, im Thorax oder im Unterleibe entwickelten, kommen Engbrüstigkeit oder Wassersucht hinzu.

Der Verlauf des Markschwamms ist von einigen Monaten bis zu zwei Jahren. Heilungen durch die Natur oder durch Hinwegnahme des Markschwamms gehören zu den grössten Seltenheiten; ich sah von Wedemeyer eine Exarticulation des Schultergelenks wegen eines aufgebrochenen Markschwamms an der Insertion des Deltoides, worauf der Patient noch über 10 Jahre lebte und vielleicht noch lebt. Markschwämme des Auges will man durch Atrophie des Organs haben heilen sehen; Langenbeck machte einige Male mit Glück die Exstirpation des Hoden-Markschwamms. In der Regel kehrt das Uebel nach der Exstirpation wieder und zwar vorzugsweise in innern Organen. Kränkliche Individuen, besonders von scrophulösem Habitus, sind dem Markschwamme mehr ausgesezt als andere; Travers nennt ihn den Kreps der Scrophulösen.

Der Markschwamm zeigt bei der anatomischen Untersuchung ein verschiedenes Verhalten; wir finden denselben entweder in das Gewebe eines Organs eingesprengt, so dass seine weissliche Farbe demselben ein gesprenkeltes Ansehen giebt, oder es bildet derselbe grössere Massen, die entweder in mehr oder weniger festen Säcken eingeschlossen sind, oder frei in dem Parenchym des Theiles liegen und dasselbe allmählig verdrängen. Diese Massen können den Umfang eines Mannskopfes und darüber erreichen. Oft bilden sich statt einzelner grösserer Schwämme eine unzählbare Menge kleinerer, welche wie die grossen von runder Form zu sein pflegen.

Da wo der Markschwamm sich frei entwickeln konnte, ohne äusseren Verletzungen ausgesetzt zu sein, zeigt derselbe eine milchweisse Farbe, die stellenweise in das rosenrothe übergeht; in dünnen Schichten ist er halb durchsichtig, dickere Stücke sind völlig undurchsichtig. Er ist von der Consistenz eines weichen Gehirns, wie man es bei Kindern findet. Grössere Massen zeigen immer eine bedeutende Menge von Blutgefässen mit sehr dünnen Häuten, so dass sie in Folge äusserer Verletzungen oder auch durch den Druck der Geschwulst selbst sehr leicht zerreissen und Blutextravasate im Innern des Gewebes bilden, theils von grössern Blutklumpen, theils mehr infiltrirt. Diese Beschaffenheit des Markschwamms, wie er besonders in solchen Geschwülsten vorkommt, die der Oberfläche näher liegen, hat zu der Annahme einer besondern Gattung geführt, die man Blutschwamm, Fungus haematodes, genannt hat. Diese Form ist indess nicht als wesentlich verschieden vom Markschwamme zu betrachten, da wir in denselben Fällen, wo wir diese blutigen Schwämme antreffen, auch milchweisse Markschwämme zu finden pflegen. Ohnehin wird jeder Markschwamm zum Blutschwamm, sobald er aufbricht. Wenn der Markschwamm einen gewissen Umfang erreicht hat, so fängt er an sich zu erweichen und nimmt allmählig

die Consistenz eines dicken Eiters an, indem er entweder seine weissliche Farbe behält oder die Farbe von dem sich ergiessenden Blute annimmt. Diese Mischung von extravasirtem Blute und Markmasse ist von schwärzlich rother Farbe und oft von der Consistenz eines halbgetrockneten Teiges, so dass man die ursprüngliche Masse dann nicht mehr erkennen würde, wenn nicht andere Theile der Geschwulst noch unzersezte Markmasse enthielten.

In der Nachbarschaft erweichter Markschwämme verdickt sich manchmal das Gewebe durch entzündliche Induration so, dass wie Gluge bemerkt, die Täuschung entstehen kann, als sei gleichzeitig Scirrhus vorhanden.

Unzersezte Markschwämme bestehen aus einem Maschengewebe von zartem Zellstoff, in welchem die Markmasse so lose liegt, dass sie sich mit Leichtigkeit ausdrücken oder ausspülen lässt. Dieser die Markmasse einschliessende Zellstoff ist von neuer Bildung, da er nie die Festigkeit des gewöhnlichen Zellgewebes besizt; von grösserer Derbheit sind einzelne Scheidewände, welche sich durch die Masse hinziehen. Von fast knorpeliger Festigkeit sind mitunter die Bälge der eingekapselten Markschwämme. Uebrigens sind diese von den nicht eingekapselten durchaus nicht wesentlich verschieden, da sie in der Regel gleichzeitig mit infiltrirtem und nicht eingekapseltem Markschwamme vorkommen.

Bei der mikroscopischen Untersuchung besteht nach Gluge die Markmasse aus einem hellen Serum und sphärischen Kügelchen, die keine Kerne, sondern nur eine gereifte oder gewellte Oberfläche zeigen, oder ganz eben sind. Sie sind grösser als Eiterkörperchen, circa $^1/_{75}$ Millimeter (Eiterkörperchen gleich $^1/_{100}$ Millim.); mit ihnen gemischt sind in geringer Menge grössere Blättchen von Faserstoff von regelmässiger, länglicher, zugespitzter oder eiförmiger Gestalt, wie sie auch im Eiter und im Blute vorkommen, so wie Ueberreste zerstörter Fasern des befallenen Organs.

Die chemische Analyse des Markschwamms giebt ähnliche Resultate, wie die des Gehirns. In einzelnen Fällen ist dem Markschwamme eine grosse Menge schwarzen Pigments in structurlosen Massen beigemengt, wodurch die Schwämme beim Durchschnitte völlig schwarz erscheinen, Fungus medullaris melanodes. Diese schwarze Färbung erstreckt sich oft nur auf einzelne Schwämme, während andere bei demselben Individuo weiss sind. Es scheint dies also nur eine zufällige Modification zu sein. Nicht alle melanotischen Geschwülste aber sind Markschwämme, denn auch gutartige Zellgeschwülste können von schwarzem Pigmente durchdrungen sein. Die schwarze Masse scheint nichts anders zu sein als zersetzter Cruor.

Die Schwämme, welche aus aufgebrochenen Markschwämmen hervorwuchern, scheinen vorzugsweise aus zartem Zellstoff und Gefässen zu bestehen und statt der Markmasse Eiterkügelchen zu enthalten, so weit ich dies aus meinen unvollkommenen Untersuchungen schliessen darf, welche keinen wesentlichen Unterschied dieser Schwämme von schwammigen Granulationen bemerken liessen. Da dieser Gegenstand von grosser praktischer Wichtigkeit ist, so verdiente derselbe wohl genauer von Leuten untersucht zu werden, welche mit dem Gebrauche des Mikroscops vollkommen vertraut sind. Es kann nämlich manche Operation als unräthlich erscheinen, wenn die hervorwuchernden Massen sicher als Markschwämme erkannt werden. In der Regel freilich ist bei aufgebrochenen Markschwämmen der Verlauf rasch tödtlich, doch habe ich nach Entfernung solcher Schwämme, deren Natur bei der mikroscopischen Untersuchung zweifelhaft blieb, scheinbare Heilung eintreten sehen und nach einigen Monaten erfolgte ein Recidiv von unzweifelhaftem Markschwamme. Auch das Gegentheil habe ich beobachtet bei Wucherungen, die dem aufgebrochenen Markschwamme täuschend ähnlich waren, und wo doch die Exstirpation gründliche Heilung brachte.

Die Blutungen aus diesen Schwämmen sind manchmal enorm und oft die unmittelbare Veranlassung zum Tode des Patienten. Je mehr die Kräfte sinken und das Blut sich zersezt durch Aufnahme von Jauche in die Säftemasse, desto bedeutender werden diese Blutungen und desto schwerer sind sie durch styptische Mittel zu beseitigen.

Aehnliche blutende Schwämme entwickeln sich manchmal aus eiternden Wunden und Geschwüren, welche mit Markschwämmen in gar keiner Verbindung stehen, entweder durch Erethismus, welcher die Folge localer Reize ist, z. B. von Knochensplittern bei complicirten Knochenbrüchen und andern fremden Körpern bei Schusswunden oder wenn durch schlechte Beschaffenheit der Luft und der Nahrung ein scorbutischer Zustand der Säfte herbeigeführt wurde. Diesen blutenden Schwämmen, mögen sie nun die Folge von Markschwamm oder von andern weniger bösartigen Zuständen sein, giebt Liston den Namen Fungus haematodes, was der Etymologie nach nicht zu tadeln ist, aber doch nicht zweckmässig, weil man früher den Markschwamm so genannt hat und weil noch jezt manche Wundärzte dem blutreichern Markschwamme diesen Namen geben. Der Name Fungus haemorrhagicus wäre zweckmässiger.

Alle Organe unsers Körpers können vom Markschwamm ergriffen werden, am Augapfel, an der weiblichen Brust, am Hoden, an der Schilddrüse, an den Gliedmassen kommt er unter den äussern

Theilen am häufigsten vor; von den innern Organen häufiger in denen der Bauchhöhle als denen der Brusthöhle und dem Gehirne.

Die Diagnose des Markschwamms kann beträchtliche Schwierigkeiten für denjenigen haben, der das eigenthümliche Gefühl täuschender Fluctuation noch nicht in der Natur kennen gelernt hat. Er kann mit Wasser- und Eiter-Ansammlung oder mit einer Fettgeschwulst verwechselt werden. Um sich gegen diese Fehler zu schützen giebt es kein anderes Mittel als Uebung des Gefühls in der Klinik. Eine geübte Hand wird keinen Markschwamm verkennen. Ein exploratorischer Einstich würde das einfachste Mittel sein, um in zweifelhaften Fällen zur Diagnose zu gelangen; doch wissen wir nicht gewiss, ob derselbe nicht schaden kann, indem er die weitere Entwickelung des Markschwamms begünstigt. Ein solcher Einstich sollte daher nur dann gemacht werden, wenn die Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass man es mit keinem Markschwamme zu thun habe.

Als diagnostisches Kennzeichen des Markschwamms hat man oft das Ergriffensein der Constitution angegeben. Doch habe ich Fälle genug beobachtet, wo das Befinden übrigens noch gut und doch Markschwamm vorhanden war. Wo die oben geschilderten constitutionellen Zufälle vorhanden sind, bestätigen sie die Diagnose des Markschwamms, aber wo sie nicht vorhanden sind, liegt darin nicht der Beweis, dass kein Markschwamm vorliege.

Die Prognose des Markschwamms ist im höchsten Grade ungünstig; er endet fast ohne Ausnahme mit dem Tode und die Exstirpation beschleunigt nicht selten das Ende, wenn schon in innern Organen Markschwämme entwickelt waren, was sich nicht immer mit Bestimmtheit erkennen lässt. Nur die gänzliche Entfernung des ergriffenen Organs, und zwar bei Markschwämmen der Extremitäten durch Amputation über der nächsten Articulation oder durch Exarticulation, verspricht eine ungewisse Hülfe, die indess mitunter das Leben fristet; so sah ich mich einmal genöthigt einen Oberarm zu amputiren bei aufgebrochenem Markschwamme des Vorderarms, nur um den Patienten nicht an den Blutungen sterben zu lassen. Die Anwendung von Aetzmitteln oder dem Glüheisen bei aufgebrochenem Markschwamme ist eine ganz unnütze Quälerei des Patienten, der dadurch doch nicht gerettet wird. Es bleibt dabei nichts zu thun übrig, als den Gestank zu vermindern durch Reinlichkeit, Umschläge oder deckende Verbände und die Kräfte des Patienten aufrecht zu erhalten.

Der Markschwamm hat eine unzweifelhafte Verwandtschaft mit dem zunächst abzuhandelnden Parasiten, der Krebsgeschwulst, von der er jedoch in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht zu sehr verschieden ist, als dass man sie vom klinischen Standpunkte

aus zusammenwerfen dürfte, wie der berühmte Joh. Müller will, der sich durch seine trefflichen Untersuchungen über den feinern Bau der Geschwülste ein grosses Verdienst um die Verbreitung genauerer Begriffe über diese Zustände erworben und für deren Studium eine neue Bahn gebrochen hat. Diese Verwandtschaft von Markschwamm und Krebs ergiebt sich besonders aus einem merkwürdigen Experimente von Prof. Bernhard Langenbeck, der durch Injection des Saftes eines frisch exstirpirten menschlichen Markschwammes in die Venen eines Hundes Krebsknoten in der Lunge entstehen sah, welche alle mikroscopischen Kennzeichen eines wahren Krebses an sich trugen.

2. *Von der Krebsgeschwulst, Scirrhus.*

Unter Scirrhus oder Krebsgeschwulst, Krebsknoten, versteht man eine harte, langsam entstandene Geschwulst, welche anfangs weniger Beschwerden macht, später schmerzhaft wird und sich erweicht, (Cancer occultus, verborgener Krebs) zulezt aufbricht und ein bösartiges um sich fressendes Geschwür darstellt (Cancer, Cancer apertus, Carcinoma, offener Krebs).

Die krebshafte Entartung kann entweder früher gesunde Theile ergreifen, oder bereits anderweitig erkrankte Stellen werden der Sitz des Scirrhus oder des Cancer apertus. So kann z. B. ein misshandeltes syphilitisches Geschwür carcinomatös werden oder eine Narbe vom Scirrhus ergriffen werden.

Krebsgeschwülste, Scirrhen entwickeln sich häufig ohne alle äussere Veranlassung, manchmal nach einem Schlage oder Stosse auf den leidenden Theil; sie sind anfangs beweglich, bei der Berührung nicht schmerzhaft, schmerzen aber wohl einige Stunden nach dem genauern Befühlen, das ergriffene Organ nimmt an Umfang zu, die Haut darüber ist nicht verändert. In einzelnen Fällen ist die Geschwulst gleich anfangs sehr empfindlich, unregelmässig höckerig. Die Consistenz ist sehr verschieden, bald so hart wie Elfenbein, bald etwas elastisch oder gar stellenweise weich.

Das Allgemeinbefinden ist dabei nicht immer gestört, doch zeigt sich auch schon während dieses mehr indolenten Zustandes der äusserlich bemerkbaren Geschwulst ein verändertes Aussehen, erdfahle oder gelbliche Gesichtsfarbe, Mangel an Appetit, Neigung zur Verstopfung, Abmagerung, Brennen in den Händen. Diese Zufälle nehmen besonders dann schnell zu, wenn das Gemüth des Patienten durch die Geschwulst sehr beunruhigt wird.

Zum verborgenen Krebse, Cancer occultus, wird die Geschwulst, wenn sie empfindlich gegen Berührungen und der Sitz heftiger, ganz plötzlich wie Messerstiche durchfahrender Schmerzen

wird, oder anhaltend wie Feuer brennt, wenn Umfang und Härte der Geschwulst zunehmen, wenn die dieselbe bedeckende Haut mit ihr verwächst, dunkelroth wird und die Venen der Umgegend stark hervortreten. Die benachbarten Lymphdrüsen und zuweilen auch die Lymphgefässe schwellen hart und schmerzhaft an. Das Aussehen des Kranken verfällt, Appetit und Schlaf verlieren sich und Fieberbewegungen stellen sich ein.

Der offene Krebs entsteht durch den Aufbruch der mit der Geschwulst verwachsenen und verdünnten Haut, eine blutig-seröse, stinkende Flüssigkeit kommt zum Vorschein, wobei der Umfang der Geschwulst nicht im mindesten abnimmt; entweder wuchern schwammige Auswüchse aus der durchbrochenen Stelle hervor, oder der Umfang des Geschwürs vergrössert sich täglich durch Erweichung, Ulceration oder brandiges Absterben der Krebsgeschwulst. Ehe jedoch die ganze Masse der schon vorhandenen Krebsgeschwulst auf diese Art zerstört wird, werden schon neue Theile der Nachbarschaft vom Scirrhus ergriffen und erleiden denselben Zerstörungsprocess. In den benachbarten Lymphdrüsen, selbst denen, welche nicht in direkter Verbindung mit dem leidenden Theile stehen, schreitet der scirrhöse Process fort und auch diese erreichen oft einen bedeutenden Umfang. Die Jauchebildung nimmt immer mehr zu, Blutungen treten auf durch Anfressen der Gefässe, hektisches Fieber, Schmerzen, Appetitlosigkeit und Jaucheaufsaugung machen dem Leben des Patienten ein Ende, oder es erfolgt der Tod durch Uebergang des Krebses auf innere Organe.

Die Dauer dieser drei Stadien des Krebses ist bei dem ersten oft sehr lang und kann 10 Jahre und darüber währen; das zweite Stadium geht spätestens in einigen Monaten in das dritte, die Verschwärung über; dies letztere dagegen kann in manchen Fällen, besonders bei Hautkrebsen, wieder sehr lange dauern, vorzüglich wenn der Patient ein ruhiges Leben führt, für Reinigung und passenden Verband gehörige Sorge trägt und in Jahren bereits vorgerückt ist. Der Tod erfolgt dann manchmal durch Ursachen, die mit dem Krebse in keiner Verbindung stehen. In der Regel aber vergeht bei aufgebrochenem Drüsenkrebse kein Jahr bis der Tod erfolgt.

Bei der anatomischen Untersuchung findet man Krebsgeschwülste des ersten Stadii meistens aus einer festen, harten, unelastischen Masse gebildet, die in dünne Schichten geschnitten, halb durchsichtig ist, von dem Aussehen und der Consistenz des Knorpels oder eines festen Specks. Diese Masse ist aus zwei Substanzen zusammengesezt, einer faserigen Grundmasse und einer andern etwas weichern Substanz. Das Centrum der Geschwulst besteht oft ganz aus dem faserigen Theile und von ihm gehen die Fasern strahlen-

förmig nach allen Seiten und verlieren sich wie Wurzeln in den umgebenden Gebilden. In manchen Fällen ist das Fasergewebe weniger hervorspringend, sondern die Geschwulst zeigt auf dem Durchschnitte eine mehr homogene speckähnliche Masse. Mitunter enthält die Geschwulst Höhlen, die mit blutig seröser Flüssigkeit angefüllt sind.

Im Zustande des verborgenen Krebses zeigt die Geschwulst in ihrem Innern oder an ihrer Oberfläche erweichte Stellen, aus denen sich unregelmässige Höhlen bilden, die mit einer aschgrauen oder röthlichbraunen Flüssigkeit angefüllt sind und in deren Nachbarschaft die zwischen dem faserigen Theile eingeschlossene Masse so erweicht ist, dass sie sich herausdrücken lässt. Die ganze Masse zeigt mehr Blutpunkte als der unerweichte Krebsknoten.

Johannes Müller nimmt folgende 6 Arten von Krebsgeschwülsten an, von denen die 5te, der Markschwamm, bereits beschrieben wurde. Gluge's neuere Untersuchung, welche oben zu Grunde gelegt wurde, weicht in der Hinsicht von Müller ab, dass er weder Zellen noch geschwänzte Körper im Markschwamme erkennt.

1. Scirrhus, Carcinoma simplex s. fibrosum.

Knorplich harte, unregelmässig und undeutlich begrenzte, selten gelappte Geschwülste, welche mit den umgebenden Theilen verwachsen sind und dieselben gewissermassen in sich hineinziehen, wie z. B. die Brustwarze beim Brustdrüsenkrebse, charakterisiren diese Form. Im Durchschnitt erscheinen diese Geschwülste graulich und arm an Blutgefässen, die indess bei gelungenen Injectionen darin zum Vorschein kommen. Die faserige Textur erscheint nicht sogleich beim Durchschnitt, welcher eine mehr homogene Masse darstellt; durch Schaben oder durch Maceration der Oberfläche löst sich jedoch eine graue Substanz und dann zeigt sich ein Gewebe unregelmässiger Massen von festen Fasern. Die graue Masse besteht ganz aus mikroscopischen Bildungskugeln, welche wenig Zusammenhang unter einander haben. In einigen dieser Bildungkugeln findet man Zellen; diese Kugeln liegen frei in den Maschen des faserigen Grundgewebes. Diese Form des Krebses findet sich am häufigsten in der weiblichen Brust, im Magen und Uterus.

2. Carcimona reticulare.

Es unterscheidet sich vom Carcimona simplex durch die weissen, mit blossem Auge erkennbaren netzartigen Figuren, welche die grauen Massen durchziehen; es erreicht leichter ein grösseres Volumen als das Carcinoma simplex, bildet Lappen: seine Consistenz nähert sich dem Scirrhus an Härte, bald ist es weicher, jedoch nie so weich wie der Markschwamm. Die meisten Brustkrebse gehören

dieser Form an. Das Carcinoma reticulare besteht aus einer grauen kuglichen Grundmasse, die in ein faseriges Maschengewebe eingebettet ist, welches man erst erkennt, wenn die grauen Körner von durchsichtigen Bildungskugeln oder Zellen ausgewaschen oder ausmacerirt sind. Die unregelmässig netzförmigen, zuweilen ästigen oder fleckigen Figuren entstehen aus der Einlagerung von weissen Körnern in die graue Masse; die weissen Körperchen bilden bei anfangender Erweichung des Gewebes den Hapttheil desselben, welcher in der übrigen Masse eingeschlossen ist oder das Innere entstandener Höhlen auskleidet, wo sie sich wie ein Rahm abnehmen lassen. Bei fortschreitender Erweichung zerfliessen die netzförmigen Figuren zu unregelmässigen weissen Flecken und haben dann Aehnlichkeit mit der ersten Erscheinung weisser Tuberkeln in grauer Grundmasse. Dies Carcinom entwickelt sich bald langsam, bald rasch und kehrt nach der Exstirpation in der Regel wieder.

3. Carcinoma alveolare.

Die Grundlage des Alveolen-Krebses ist ein Gewebe sich durchkreuzender fester weisser Fasern, zwischen denen sich eine Menge Zellen befinden von der Grösse der Sandkörner bis zu der der grössten Erbsen. Diese Zellen sind geschlossen oder communiciren mit einander und enthalten eine sehr zähe, ganz durchsichtige Gallerte, welche auch beim Aufbewahren im Weingeist durchsichtig bleibt. In einzelnen Fällen jedoch enthalten die Zellen statt der durchsichtigen Gallerte eine trübe, breiige Materie (Carcinoma alveolare pultaceum von Cruveilhier). Diese Degeneration kommt am häufigsten im Magen vor, aber auch in allen andern Organen.

4. Carcinoma melanodes.

Der Unterschied des melanotischen von andern Krebsen besteht nur in der schwarzen Färbung der erzeugten Massen, aus denen sich nach dem Durchschnitte eine schwarze Materie ausdrücken lässt. Diese schwarze Färbung erstreckt sich entweder über die ganze Geschwulst oder nur über einzelne Lappen derselben, während die übrigen Theile der Geschwulst den gewöhnlichen Bau der Krebsgeschwülste zeigen. Schwarze Krebsgeschwülste sind meistens lappig, sowohl wenn sie durchgängig oder nur theilweise geschwärzt sind. Im Innern der Organe bildet die Melanose scharf begrenzte Massen, wie dies dem Markschwamme eigenthümlich ist, welcher häufiger als andere Krebsformen schwarz erscheint. Die Grundlage dieser Geschwülste besteht in einem faserigen Maschengewebe, welches die schwarze Materie einschliesst; diese besteht aus Zellen, welche mit gelblichen oder schwärzlichen Körnchen gefüllt sind. Diese Zellen sind meistens rund, oval oder unregelmässig, manche

länglicht, einige geschwänzt, indem sie an ihrem Ende in eine Spitze oder Faden auslaufen.

5. Carcinoma medullare, Markschwamm.

Bei mikroscopischer Untersuchung ergiebt es sich, dass die Textur sehr verschieden ist und nur durch ihre Weichheit sich von andern Formen des Krebses unterscheidet. Einzelne Fälle stehen in ihrer Structur dem Carcinoma simplex nahe, enthalten ähnliche Zellenkugeln in einem zarten Fasergewebe und diese bedingen durch ihre überwiegende Masse die Weichheit der Geschwulst. Dasselbe finden wir beim Carcinoma reticulare. In andern Formen besteht die Geschwulst grösstentheils aus geschwänzten Körpern oder Zellen, welche auf ihrer Entwicklungsstufe zu Zellfasern stehen blieben. Ausserdem enthält der Markschwamm in allen Formen kleine Fetttröpfchen, welche nicht in Zellen eingeschlossen sind.

6. Carcinoma fasciculatum s. hyalinum.

Es schliesst sich durch seine Weichheit an den Markschwamm und unterscheidet sich von demselben durch seine faserige Bildung beim Zerbrechen und beim Durchschnitt. Die Geschwülste lassen sich leicht in der Richtung der Fasern reissen, zerbröckeln dabei nicht und zeigen unter dem Mikroscope weder die Zellkugeln anderer Carcinome, noch die geschwänzten Körper des Markschwamms. Die Anordnung der Fasern ist entweder quastartig, indem sie von einem gemeinsamen Boden divergirend auseinanderfahren; oder die Faserausbreitung geschieht in verschiedenen Richtungen, wodurch einzelne Büschel entstehen, so dass die Geschwulst an ihrer Oberfläche grössere und kleinere Lappen bildet, während sie auf ihrer Oberfläche nur unebner erscheint, wenn sie aus einem einzigen grossen Quast radial geordneter Fasern besteht. Diese Geschwülste sind sehr gefässreich und können einen sehr grossen Umfang erreichen. Die Fasern des Carcinoma fasciculatum sind meistens blass und durchsichtig unter dem Mikroscop, so dass man sie nur bei starker Beschattung deutlich wahrnimmt; zum Theil jedoch sind sie auch undurchsichtig und ihre Oberfläche ist hie und da mit Körnchen, wie mit einem Anfluge besezt.

Dass es von dem elfenbeinharten Krebse bis zum hirnweichen Markschwamme Uebergangsformen giebt, und dass die verschiedenen Krebsformen gleichzeitig vorkommen können, lässt sich nicht läugnen, die völlig ausgeprägten Formen von Krebs und Markschwamm sind aber die gewöhnlichsten und ihre Erscheinung, ihr Verlauf und ihre Behandlung sind so verschieden, dass ihre Trennung in einem praktischen Werke gerechtfertigt erscheint. Beim Vortrage der pathologischen Anatomie ist es vielleicht zweckmässiger, sie zu vereinigen.

Geschwüre, aus venerischer, scrophulöser oder herpetischer Ursache entsprungen, können in ihrem Verlaufe carcinomatös werden, wenn sie sehr vernachlässigt oder zu reizend behandelt wurden. Es bildet sich dann entweder eine scirrhöse Basis unter dem Geschwüre oder der krebshafte Charakter zeigt sich nur durch das fortschreitende Umsichfressen des Geschwürs und das Ergriffenwerden der benachbarten Lymphdrüsen. So können auch Narben, scrophulöse Geschwülste, gutartige Indurationen, die nach Verletzungen entstanden, zu scirrhösen Geschwülsten werden.

Am häufigsten kommt der Krebs an der Brustdrüse, am Uterus, im Gesichte, an der Zunge und am Penis vor.

Der Krebs kann sich in jedem Lebensalter entwickeln, ist aber nach dem 30sten Jahre ungleich häufiger als vorher, und kommt bei Weibern besonders zur Zeit des Aufhörens der Menses vor.

Die Anlage zur Krebsbildung ist in vielen Fällen durch Erblichkeit bedingt; Kummer und Sorge tragen sehr wesentlich dazu bei; schon öfter erfuhr ich, dass dem Entstehen einer Krebsgeschwulst irgend ein schmerzlicher Verlust geliebter Personen oder des Vermögens vorherging; Scropheln, Syphilis und herpetische Disposition vermehren auch die Anlage zum Krebse.

Das örtliche Auftreten des krankhaften Bildungstriebes wird oft begünstigt durch einen Stoss, eine Quetschung oder einen anhaltenden Druck.

Die Diagnose der Krebsgeschwülste ist oft sehr schwierig, wenigstens so lange dieselben noch in ihrer Entwickelung begriffen sind, ist es oft unmöglich, sich mit Bestimmtheit über die Natur des vorliegenden Falles auszusprechen. Von grosser Wichtigkeit ist es in solchen Fällen, zu ermitteln, ob schon ein anderes Mitglied derselben Familie am Krebs gelitten hat. Die Erkundigungen darüber dürfen aber begreiflicher Weise nicht bei dem Patienten selbst eingezogen werden, weil die Gewissheit, am Krebse zu leiden, den Gemüthszustand des Kranken sehr deprimiren und dadurch die Fortschritte des Uebels beschleunigen würde. Besondern Werth lege man auf das meistens spontane Entstehen des Uebels ohne alle Entzündungszufälle, auf die gleich anfangs harte Beschaffenheit der Geschwulst, auf die eigenthümlichen von äussern Einflüssen wenig abhängenden Schmerzen, auf die Neigung der Geschwulst, mit den Nachbartheilen zu verwachsen, und zwar so, dass die Haut nach Innen gezogen und runzlich erscheint. Dabei ist die Neigung der benachbarten Lymphdrüsen, hart und schmerzhaft zu werden, sehr zu beachten. Diese Geschwülste unterscheiden sich von der ursprünglichen Krebsgeschwulst oft dadurch, dass sie frühzeitiger bei

der Berührung schmerzhaft werden, was zu der Täuschung geführt hat, diese Drüsengeschwülste entständen mehr durch entzündliche Reizung, während sie doch ohne Ausnahme dem Fortschreiten scirrhöser Entartung zuzuschreiben sind. Es würde ein grosser Fehler sein, nach einer solchen theoretischen Ansicht die geschwollenen Lymphdrüsen sitzen zu lassen, wenn man krebshafte Geschwülste ausrottet.

Nach dem Aufbruche einer Krebsgeschwulst ist die Diagnose meistens weniger zweifelhaft. Entweder schiessen schwammige, leicht blutende Wucherungen aus dem Geschwüre hervor und blutig seröse, sehr übelriechende Jauche wird in Menge secernirt, oder das Geschwür wird immer tiefer, die Ränder immer ungleicher, höher, der Grund ist hart, ungleich, blauroth, zuweilen glatt und das Secret graulich oder schwärzlich, sehr copiös und abscheulich stinkend, die Umgegend des Geschwürs ist ödematös und varicös aufgetrieben, stellenweise aber hart und immer schmerzhaft, und wird es täglich mehr, so dass der Patient sich in seiner Erwartung, die Schmerzen würden nach dem Aufbruche der Geschwulst nachlassen, bitter getäuscht sieht, was dann seinen Muth vollends niederschlägt. Selten fehlen bei aufgebrochenem Drüsenkrebse die Geschwülste der benachbarten Lymphdrüsen. In einzelnen Fällen aber, z. B. beim krebsigen Lippengeschwüre, kann dennoch die Diagnose zweifelhaft sein und erst die Nutzlosigkeit einer vorsichtig eingeleiteten antisyphilitischen Kur bestätigt die krebshafte Natur des Uebels. Noch im vorigen Jahre behandelte ich einen kräftigen jungen Bauern an einem Lippengeschwüre, das den Erscheinungen nach für syphilitisch zu halten war, sich aber als krebshaft erwies, indem es weder dem Mercur noch dem Chlorzink weichen wollte und dann exstirpirt wurde, worauf Heilung eintrat.

Die P r o g n o s e des Krebses ist immer ungünstig, da wir gegen die Anlage zur krebsigen Parasitenbildung kein Mittel besitzen und nur ihre Produkte entfernen können. Je activer daher die Parasitenbildung ist, desto weniger vermag die Kunst. Dies ist im Allgemeinen bei jüngern Personen der Fall, wo die einzelnen Krebsgeschwülste sich viel schneller bilden und in das zweite und dritte Stadium übergehen und Recidive nach deren Entfernung viel schneller erfolgen, während bei alten Personen oft viele Jahre vergehen, ehe das Uebel Fortschritte macht, so dass sie oft darüber hinsterben, ehe der Aufbruch erfolgt oder ein Recidiv eintritt. Sind Krebsgeschwülste an mehreren Körperstellen vorhanden, so ist der Verlauf meistens schnell tödlich. Drüsenkrebs ist bei weitem gefährlicher als Hautkrebs, und es scheint, dass, je mehr beim Hautkrebse äussere Schädlichkeiten bei der Entstehung mitgewirkt haben, desto besser

die Prognose sei. So ist z. B. der Krebs des Penis und der Vorhaut bei Leuten, welche von Jugend auf eine zu enge Vorhautmündung gehabt haben, weniger geneigt, Recidive zu machen, als wo dies nicht der Fall war. So geben Krebsgeschwüre, welche aus andern misshandelten Geschwüren entstanden, eine bessere Prognose als ursprüngliche Krebsgeschwüre. Bei aufgebrochener Krebsgeschwulst ist die Prognose immer viel schlechter als vorher. In den klimakterischen Jahren ist die Prognose schlechter als später.

Uebles Aussehen des Patienten trübt die Prognose, doch sieht man die Patienten sich manchmal auffallend erholen nach Entfernung der Geschwulst oder des Geschwürs, was man nicht immer allein der grössern Gemüthsruhe zuschreiben kann, der sich die Patienten hingeben, wenn der Gegenstand ihrer Angst beseitigt ist.

Sehr übel ist die Gegenwart reissender Schmerzen in den Gliedern; man hüte sich, dieselben für rheumatisch zu halten, sie scheinen mit der Krebsgeschwulst in innigem Zusammenhange zu stehen. In manchen Fällen sind sie nur in dem der Geschwulst zunächst liegenden Gliede vorhanden, sehr oft aber auch im ganzen Körper verbreitet.

Von dem Vorkommen des Krebses und des Markschwamms in den verschiedenen Theilen des Körpers.

1) Hautkrebs. Die Haut ist sehr häufig der Sitz krebshafter Entartung, vorzüglich im Gesicht, an der weiblichen Brust und an der Vorhaut. Er entsteht 1) aus verhärteten, warzenförmigen Excrescenzen, welche im Durchschnitt den Charakter des gewöhnlichen Scirrhus haben. 2) Aus einer scirrhösen Infiltration der Haut, welche dabei hart und dicker wird. 3) Krebsgeschwüre entwickeln sich aus kleinen Excoriationen, welche sich mit schmuzigen gelben oder braunen Borken bedecken, oder aus kleinen Pusteln, ohne dass ein scirrhöses Gewebe gleich anfangs vorhanden wäre; es kann sich indess später unter den schon vorhandenen flachen Geschwüren ein schirrhöser Boden entwickeln. Diese Form des Hautkrebses im Gesichte alter Leute ist in der Gegend von Freiburg sehr häufig, die Patienten sehen aus als ob sie sich lange nicht gewaschen hätten. Bei näherer Betrachtung erkennt man, dass der scheinbare Schmutz in dünnen Borken besteht. An der Nase und dem Augenliede geht später diese Borkenbildung in Exulceration über. Die borkenbildenden Stellen heilen manchmal für eine Zeitlang durch Anwendung von austrocknenden Mitteln, Zinksalbe, Bleiwasser etc., kommen aber immer wieder. Sind Exulcerationen vorhanden, deren Oberfläche man durch Aetzen oder Brennen zerstört, so hört die

Borkenbildung in der Nachbarschaft oft für längere Zeit ganz auf. 4) Geschwüre, welche ursprünglich durch Syphilis oder Scropheln entstanden waren, können in ihrem weitern Verlaufe carcinomatös werden. Narben, durch zufällige Verletzungen entstanden, können wieder aufbrechen und ein carcinomatöses Geschwür ohne scirrhöse Basis darstellen.

Die scirrhösen Excrescenzen oder Tuberkeln sind oft von einer natürlichen Hautfarbe, die sie jahrelang behalten, erst wenn sie ihrem Aufbruche nahe sind, nehmen sie eine dunkelrothe oder graue Farbe an; andere sind gleich bei ihrem Entstehen dunkelroth, schwärzlich oder milchweiss, Farbenverschiedenheiten, die bei demselben Patienten angetroffen werden können, und schmerzhaft oder juckend und brennend. Durch Kratzen oder Aetzen kann ihr Aufbruch befördert werden. Die entstehenden Geschwüre, welche mitunter ihren Sitz nicht an der Spitze, sondern zwischen den Tuberkeln haben, sind anfangs oberflächlich, vergrössern sich immer später nicht bloss in die Breite, sondern auch in die Tiefe.

Beim Hautkrebs ist es eigenthümlich, dass er nicht selten stellenweise heilt, wodurch Irrthümer in der Diagnose entstehen können, die indess meistens bald aufgeklärt werden durch die erneuerte Verschwärung, welche manchmal sehr rasch fortschreitet, manchmal jahrelang stehen bleibt, indem die Oberfläche des Geschwürs sich mit Granulationen bedeckt, die mitunter maulbeerförmig aussehen und scheinbar gutartig ist, in andern Fällen sich mit Krusten bedeckt, welche sich lagenweise anhäufen und die Gestalt von Hörnern annehmem können. Hautkrebse unterscheidet man von ähnlichen Affectionen durch folgende Umstände:

Die Tuberkeln des Lupus, der Elephantiasis und der Syphilis sind fast immer schmerzlos, Krebstuberkeln werden früh oder später der Sitz stechender Schmerzen. Lupus exedens entsteht fast nie bei ältern Personen, während dies im Gegentheil beim Hautkrebse der Fall ist; Hautkrebs entsteht gewöhnlich ursprünglich aus einer einzelnen Excrescenz, bei Lupus non exedens sind gewöhnlich eine Menge vorhanden; Krebsgeschwüre sondern in der Regel viel Eiter ab, anstatt sich wie der Lupus mit trockenen Borken zu bedecken. Die Geschwüre des Lupus, der Elephantiasis und Syphilis sind nicht so schmerzhaft wie beim Krebse. Manche Geschwüre haben indess alle Charaktere des Krebsgeschwürs und heilen doch schnell, wenn man ihre wahre Ursache, z. B. Syphilis, bekämpft. Gewöhnliche Warzen gehen nie von selbst in Ulceration über. Alle Versuche, Hautkrebse zu zertheilen, sind vergeblich.

2) Krebs des Unterhautzellgewebes. Das Unterhautzellgewebe ist sehr selten der Sitz des Scirrhus, aber desto häufiger der des Markschwamms.

3) Muskelkrebs. Der Scirrhus kommt selten oder nie ursprünglich in den Muskeln vor, Markschwämme dagegen können sich in dem die Muskelfasern umgebenden Zellgewebe entwickeln.

4) Drüsenkrebs. In den lymphatischen Drüsen ist der Krebs in der Regel secundärer Art, z. B. in den Halsdrüsen vom Gesichtskrebs, in den Leistendrüsen vom Krebs des Penis; aber auch der primäre Scirrhus, seltener der Markschwamm, kommen in den lymphatischen Drüsen vor.

Die Schilddrüse ist nicht ganz selten der Sitz des Scirrhus und des Markschwamms. Unter den secernirenden Drüsen ist die weibliche Brustdrüse, in seltenen Fällen auch die männliche der Sitz des Krebses. Ich selbst habe bei 2 Männern eine wahrhaft scirrhöse Brustdrüse exstirpirt, von denen der eine 2 Jahre früher von Prof. Wilhelm schon einmal operirt worden war. Die häufigste Form ist das Carcinoma reticulare, alsdann das Carcinoma simplex und endlich der Markschwamm.

Die Speicheldrüsen werden nur selten vom primären Scirrhus ergriffen, dagegen häufiger in Verbindung oder nach der Operation von Lippen- oder Zungenkrebs.

Die Nerven sind nicht selten der Sitz kleiner scirrhöser, sehr schmerzhafter Knoten; sie bilden eine Gattung der Neurome, von denen im speciellen Theile die Rede sein wird.

5) Knochenkrebs. Der Krebs kommt in den Knochen als Infiltration und in begrenzten Massen vor, besonders in der Tela medullaris, sowohl Scirrhus als Markschwamm; häufiger ist der Scirrhus in den Knochen, wo er eine bedeutende Härte zu haben pflegt. Durch die Zunahme der Krebsknoten im Knochen verschwindet allmählig die Corticalsubstanz und der Knochen wird brüchig, so dass er bei der geringsten Veranlassung zerbricht. Ich sah einen Schlüsselbeinbruch entstehen bei einem Frauenzimmer von 35 Jahren, welches an einem nicht sehr fortgeschrittenen Scirrhus mammæ litt, während sie sich ihre Haare kämmte; die Fractur heilte scheinbar vollständig; nach dem ein Jahr später ohne Aufbruch des Krebses an Abzehrung erfolgten Tode fand sich ein Carcinoma reticulare an der gebrochenen Stelle. Das verdickte Periost hatte dem gebrochenen Knochen die erforderliche Festigkeit wieder gegeben.

Beim Markschwamme der Tela medullaris, der in den Röhrenknochen nicht selten ist, dehnt sich mitunter die Corticalsubstanz zu einer dünnen pergamentartigen Schale aus und die Geschwulst enthält Knochenspiesse. Das Periosteum ist manchmal allein der Sitz

von Scirrhus oder Markschwamm, dessen Masse sich unter demselben anhäuft, wobei es sich sehr verdicken und theilweise verknöchern kann.

Die Synovialmembranen sind nie der Sitz des Scirrhus, dagegen nicht selten der des Markschwamms, besonders im Kniegelenk.

Die Dura mater ist mitunter der Sitz eines Scirrhus, häufiger der des Markschwamms.

Die Schleimhäute werden ziemlich häufig vom Markschwamm befallen, besonders die Schleimhaut der Nasenhöhle, der Highmorshöhle und des Uterus. An der Zunge kommt vorzüglich der Scirrhus vor, so wie die carcinomatöse Exulceration ohne vorhergehenden Scirrhus; auch die Tonsillen sind zuweilen der Sitz carcinomatöser Exulcerationen. Pharynx und Oesophagus werden nicht selten vom Scirrhus ergriffen, und ebenso das Rectum.

6) Krebs der Geschlechtstheile. Der Krebs des Penis ist fast immer von scirrhöser Beschaffenheit und entsteht unter der Eichel oder Vorhaut als Infiltration oder Tuberkel, oder aus einem syphilitischen Geschwüre. Der Markschwamm des Penis ist sehr selten. In der Prostata ist der Scirrhus sehr selten, ebenso der Markschwamm. Am Testikel ist der wahre Scirrhus äusserst selten, der Markschwamm dagegen ziemlich häufig. Am Uterus kommt der Scirrhus und die carcinomatöse Exulceration sehr häufig vor. An den Ovarien ist der Scirrhus meistentheils nur consecutiv vom Krebs des Uterus; seltener ist der Markschwamm. In der Vagina kommen mitunter carcinomatöse Geschwüre vor. Die Clitoris, die Nymphen und die Labia majora können vom Scirrhus ergriffen werden. Die Blase kann der Sitz des Markschwamms werden, häufiger sind secundäre Scirrhen und carcinomatöse Geschwüre, welche vom Uterus und der Vagina darauf übergehen, oder sich zwischen Blase und Mastdarm oder Mastdarm und Scheide entwickeln, ohne mit dem Uterus in Verbindung zu stehen, wie ich mehrmals gesehen habe. Der Blasenhals und seine Nachbarschaft ist der häufigste Sitz des Blasenkrebses. Die männliche Harnröhre ist selten ursprünglich der Sitz eines Krebses, sie kann es jedoch werden nach der Amputation eines krebsigen Penis.

Behandlung. In der Regel richtet sich unsere Therapie nach der Art und Weise, wie die Natur selbst sich einer Krankheit entledigt. Bei dem Krebse ist dies auch gewissermassen der Fall, indem die einzige Naturheilung, welche uns bekannt ist, in einem spontanen Brande der Krebsgeschwulst besteht, worauf sich die Masse abstösst, kräftige Granulationen entspringen und die Heilung erfolgt. Leider sind diese Naturheilungen ebenso unvollkommen wie die der Kunst. Ich habe diesen Fall kürzlich beobachtet bei einem

faustgrossen schon aufgebrochenen Brustkrebse, welcher von selbst brandig wurde und sich abstiess; indess als die Heilung fast vollendet war, entwickelte sich ein neuer Scirrhus in der Nachbarschaft. In der brandigen Masse erkannte man noch die Textur des Carcinoma reticulare. Die Kunst ahmt der Natur hierin nach durch die Exstirpation oder durch Caustica, indess mit so schlechtem Erfolge, dass man nicht mit Unrecht die Frage aufgeworfen hat, ob dieses Verfahren auch angewendet zu werden verdiene, da doch in der Regel bald Rückfälle erfolgen; indess wird man so leicht nicht auf diese Mittel Verzicht leisten, weil der Patient dadurch sehr beruhigt werden kann, wenn man ihm eine Geschwulst entfernt, die ihn beständig ängstigt, und weil manche Patienten gründlich dadurch geheilt werden, und endlich weil in vielen Fällen wenigstens ein längeres Wohlbefinden dadurch herbeigeführt wird. Auch kann man wohl behaupten, dass der Tod weniger schmerzhaft und schreckhaft wird, wenn nach der Exstirpation äusserer Krebsgeschwülste die Krankheit in innern Organen wiederkehrt, indem dabei manchmal eine raschere Hektik erfolgt. Chirurgische Eingriffe dürfen übrigens in der Regel nur dann statt finden, wenn die ganze erkrankte Masse gründlich entfernt werden kann; nur ausnahmsweise entfernt man wohl einzelne Theile grosser Krebsgeschwülste, deren allmählige Zersetzung den Kranken schneller aufreiben würde. Sind bereits die benachbarten Drüsen afficirt, so ist die Operation nur unter der zweifelhaftesten Prognose zu unternehmen, selbst dann, wenn die Drüsen noch exstirpirt werden können.

Der Caustica bedient man sich bei oberflächlichen Krebsen, besonders beim Hautkrebse; bei Drüsenkrebsen nur, wenn sie von nicht beträchtlicher Dicke oder theilweise schon durch Ulceration zerstört sind. Das Ferrum candens ist zur Zerstörung solcher Krebse sehr nützlich, wo man Aetzmittel nicht wohl anwenden kann, z. B. an den Augenliedern und in der Mundhöhle. Unter den Aetzmitteln gebe ich den Vorzug dem von Cancoin empfohlenen Chlorzink, welchen man mit Mehl und Wasser zu einem Teige knetet, zu flachen Kuchen ausrollt und auf der Geschwürsfläche befestigt; je nachdem diese Aetzpaste mehr oder weniger tief einwirken soll, macht man den Kuchen dicker oder dünner und nimmt mehr oder weniger Chlorzink dazu. Dieses Mittel hat das Angenehme, dass es sich fest an die Geschwürsfläche anhängt, keine vermehrte Absonderung und keine allgemeinen Zufälle erregt. Es macht einige Stunden lang heftige Schmerzen und die benachbarten Theile schwellen an; nach 8—14 Tagen beginnt die Abstossung der brandigen Partien, denen die Paste anzuhängen pflegt, nach deren Vollendung die Vernarbung rasch vorschreitet. Auf ähnliche Weise wirkt die von Gräfe

empfohlene Paste von Sublimat und arabischem Gummi mit Wasser, welche man auf beide Seiten von Leinwandläppchen trägt, genau von der Grösse des zu ätzenden Krebses, und auflegt, nachdem sie trocken geworden sind. Doch hat dieses Mittel das Unangenehme, dass es starke Secretion erregt und sich daher auch in der Nachbarschaft verbreitet.

In grossem Rufe als Aetzmittel beim Krebse steht der Arsenik, besonders in Form des Cosme'schen Pulvers. Es wird dieses mit Wasser oder Speichel zur Paste gemacht und mit einem Spatel auf das vorher mit Charpie gereinigte Geschwür und dessen Ränder getragen; man bedeckt das Ganze alsdann mit Spinnwebe oder lässt es offen; es entstehen darauf heftige Schmerzen und Geschwulst. Nach 6—14 Tagen trennt sich der Brandschorf, den man sich vollständig lösen lässt, indem man nur ganz losgetrennte Stücke mit der Scheere entfernt, ohne an dem Festsitzenden zu zerren. Bleiben nach der Abstossung unreine oder harte Stellen zurück, so wird auf diese das Pulver wieder aufgetragen. Die Heilung pflegt alsdann rasch von statten zu gehen. Eine mildere Anwendungsweise des Arseniks ist die von Hellmund angegebene in Salbenform. Diese Salbe besteht aus ʒj Cosme'schem Pulver in ℥j Ungt. narcotico-balsamic. Nach vollkommener Reinigung des Krebsgeschwürs wird die Salbe auf kleine Plumaceaux messerrückendick gestrichen und über das Geschwür und dessen harte Ränder ausgebreitet; auf besonders dicke Ränder trägt man vorher noch Arseniksalbe mit einem Myrthenblatte auf. Dieser Verband macht ein gelindes Brennen, manchmal selbst heftige Schmerzen. Nach ihrer Wirkung muss die Arseniksalbe manchmal verstärkt oder geschwächt werden durch Vermehrung oder Verminderung des Zusatzes von Cosme'schem Pulver. Dieser Verband wird täglich mit Sorgfalt erneuert, bis sich am 6ten oder 7ten Tage ein weisser, filzartiger Brandschorf gebildet hat; dann verbindet man mit der narkotischbalsamischen Salbe. Gegen den 14ten Tag stösst sich der Brandschorf ab und eine reine Wundfläche kommt zum Vorschein. Einzelne wieder unrein werdende Stellen erfordern die erneuerte Anwendung der Arseniksalbe.

Diese Behandlung mit Arsenik hat keine Vorzüge vor dem Gebrauche des Chlorzinks; sie ist nicht ohne Gefahr, weil auch die äusserliche Anwendung des Arseniks Vergiftungszufälle erregen kann. Man sollte daher nur davon Gebrauch machen, wo der Chlorzink ohne Erfolg blieb.

Bei jeder Behandlungsweise des Krebses durch Aetzmittel ist die sorgfältige Application derselben auf alle erkrankte Stellen, harte Ränder, missfarbige Hautstellen, buchtige Excavationen, die

Hauptsache. Die Verbände dürfen desshalb nicht unwissenden Laien überlassen werden. Merkwürdig ist es, dass sich die Wirkung der Aetzmittel selten über die scirrhösen Partien auszudehnen pflegt, ohne Zweifel, weil diese bei ihrer geringern Vitalität von dem Aetzmittel durchdrungen werden, während die gesunden Theile dagegen durch Entzündung reagiren. Dieser Umstand wäre vielleicht geeignet, den Aetzmitteln den Vorzug vor der Exstirpation mit dem Messer einzuräumen, wo die zu entfernenden Massen nicht allzugross und so gelagert sind, dass sie vom Aetzmittel sicher erreicht werden können, da das Aetzmittel gewissermassen selbst die Grenzen des Erkrankten findet, was bei der Exstirpation nicht immer leicht ist.

Die Exstirpation mit dem Messer zieht man vor, wo es sich um die Entfernung grosser, oder noch nicht aufgebrochener Krebsgeschwülste handelt, wobei man auch die Haut entfernt, wenn sie mit der Geschwulst verwachsen oder entartet ist. Die dadurch entstandene Wunde sucht man durch erste Intention zu heilen und giebt ihr desshalb die entsprechende Gestalt, wobei es nöthig werden kann, bei eingetretenem Hautverluste die Haut im Umfange etwas abzutrennen, Seitenincisionen zu machen oder eine Transplantation aus der Nachbarschaft zu unternehmen.

Nach der Entfernung von Krebsgeschwülsten pflegt man Fontanellen zu etabliren, die indess keinen Schutz gewähren und desshalb besser unterlassen werden sollten. Entstehen Recidive, so kann man nach Umständen von neuem die Exstirpation mit dem Messer oder den Aetzmitteln vornehmen.

Die Beobachtung, dass Krebsgeschwülste langsamer wachsen, so lange sie von festen Fascien bedeckt sind, führte zu den Versuchen, durch Compression Krebsgeschwülste zu vermindern oder zu heilen; indess hat man davon keine Erfolge gesehen.

Zeigen sich Krebsgeschwülste an mehreren Stellen des Körpers, so darf man sich zur Operation nicht entschliessen. Das kachektische Aussehen der Kranken ist dagegen keine Contraindication, weil es sich nach der Entfernung des Krebses wieder verlieren kann.

Von dem Gebrauche innerer Mittel ist beim Krebse nichts zu erwarten, in sofern man dabei eine Radicalkur beabsichtigt. Zertheilungsversuche durch Gold, Arsenik, Mercur, Jod, Antimonialien und Narcotica schaden immer, indem sie die Kräfte des Kranken früher aufreiben. Wenn man die Lobsprüche liest, welche Rust in seiner 1842 erschienenen 2ten Auflage der Helcologie diesen Mitteln zollt, so sollte man glauben, es dürfe heutzutage kein Kranker mehr am Krebse sterben, während sie doch fast alle so elend zu Grunde gehen. Der einzige vernünftige Grund, sagt Burns, den man dafür angeben kann, warum man solche Mittel anwendet, ist der, dass

der nächste Praktiker sie anordnet, wenn man es nicht selbst thut. Aber durch ein solches Verfahren, wie Rust es empfiehlt, den Krebskranken zugleich Arsenik, Belladonna und Blausäure zu geben, arbeitet man nur den Parasiten des ärztlichen Standes in die Hände, den Homöopathen, bei deren unschuldigen Mittelchen sich die Patienten jedenfalls besser stehen werden! Man wende daher nur solche innerliche Mittel an, welche übrigens dem Befinden des Kranken entsprechen und ihm gut bekommen; gelind eröffnende Mittel bei Neigung zu Verstopfung, China und bittere Mittel bei grosser Schwäche etc. Bei vielen unheilbaren Krebsgeschwüren kann man überhaupt nur palliativ verfahren, indem man durch Narcotica die Schmerzen zu lindern sucht; Opium oder Morphium sind dabei Hauptmittel. Da man allmählig von diesen Arzneien sehr grosse Dosen anwenden muss, so thut man wohl, den Gebrauch derselben zuweilen zu unterbrechen und dafür Extr. Bellad., Hyoscyam. oder Lactucæ viros. anzuwenden; man kann dann nach einigen Tagen wieder mit kleinern Gaben Opium anfangen. Die Schmerzen unheilbarer Krebsgeschwüre werden manchmal gelindert durch wiederholtes Ansetzen von Blutegel in der Nachbarschaft. Nur die mildesten Verbandmittel werden vertragen, z. B. Läppchen oder Plumaceaux mit Mandel- oder Leinöl befeuchtet, Salbe von Wallrath und Mandelöl mit Zusätzen von Extract. Opii aquos.; Fomentationen von Infus. herb. Belladonnæ oder Hyoscyam. Den Gestank der Krebsjauche vertreibt man am besten durch Bepudern der Geschwürsfläche mit Kohlenpulver, worüber man Plumaceaux mit Cerat oder einer narcotischen Salbe bestrichen legt. Krebsgeschwüre müssen möglichst rein gehalten werden durch Waschen und Baden und durch öftere, aber schnelle Erneuerung des Verbandes. Gegen die den rheumatischen ähnlichen Gliederschmerzen der Krebskranken sind manchmal warme Bäder, besonders Schwefelbäder, von Nutzen. Die Lebensweise der Krebskranken sei möglichst ruhig und einfach; der Aufenthalt auf dem Lande und in einem bessern Klima können von Nutzen sein, wenn sie zur Aufheiterung des Patienten beitragen. Ihre Diät bestehe in nahrhaften, aber leichtverdaulichen Speisen unter sorgfältiger Vermeidung alles Erhitzenden.

3. *Von der Speckgeschwulst, Steatoma.*

Unter Speckgeschwulst versteht man eine feste, aus rundlichen Lappen zusammengesezte Geschwulst, welche in ihrem Innern eine speckähnliche Masse enthält. Sie entwickelt sich seltener in dem Unterhautzellgewebe, sondern meistens in den Zwischenräumen der Muskeln, oder steht mit einem Knochen in Verbindung. Ihre Form, sowohl im Ganzen als auch in den einzelnen, sie zusammensetzen-

den Lappen, nähert sich der rundlichen. Die Haut, welche die Geschwulst bedeckt, bleibt lange unverändert und verschiebbar. Die Geschwulst fühlt sich besonders an ihren hervorspringenden Punkten fest an, in den Zwischenräumen der Lappen ist sie scheinbar etwas weicher. Bei ihrem Entstehen ist die Geschwulst öfters beweglich und gestielt, bei fortschreitendem Wachsthum befestigt sie sich immer mehr. Die Zunahme derselben ist selten sehr rasch, und es erregt dieselbe nur durch ihren Umfang und ihren Sitz manche Beschwerden, übrigens ist sie unschmerzhaft und selbst bei und nach stärkerem Befühlen unempfindlich.

Bei Zunahme der Geschwulst, manchmal erst nach vielen Jahren, verwächst dieselbe mit der sie bedeckenden Haut, es stellen sich Schmerzen darin ein, welche sich auch über die Umgegend verbreiten. Die Haut röthet sich, bricht auf und es entleert sich eine stinkende Jauche, welche mit Resten der sich zersetzenden Geschwulst vermischt ist. Das entstandene Geschwür hat einen schmutzig-grauen, ungleichen Grund und aufgeworfene Ränder, breitet sich aus, neue Durchbrüche der Geschwulst kommen hinzu, schwammige, leicht blutende Auswüchse dringen hervor. Die benachbarten Drüsen schwellen auf, der Patient wird durch Schmerzen, Säfteverlust und Jaucheaufsaugung hektisch und stirbt.

Bei der anatomischen Untersuchung findet man die Speckgeschwulst, so lange sie noch unzersezt ist, bedeckt von einer Lage natürlich beschaffenen, aber hypertrophischen Fettes, welches in die Zwischenräume der Lappen eindringt. In dieser Fettlage befinden sich manchmal kleinere Balggeschwülste, die mit der Speckgeschwulst selbst in keiner Verbindung stehen. Das Steatom selbst ist von einer zelligen Hülle eingeschlossen, die mit der eingeschlossenen Masse fest zusammenhängt. Beim Durchschnitte findet man, dass diese Hülle sich in die Masse der Geschwulst hineinschlägt und die einzelnen Lappen überzieht, die theils strahlenförmig, theils parallel laufend von der Basis der Geschwulst entspringen.

Die Basis der Geschwulst besteht aus zellig-fibrösen, sehr gefässreichen Wurzeln, welche manchmal sehr verlängert sind, wenn die Geschwulst mehr frei hing, so dass sie dieselben hervorzerrte. Die eingekapselte fetthaltige Masse ist von der Festigkeit eines festen Speckes oder des Faserknorpels und scheinbar ohne Gefässe, die sie jedoch besitzen muss, da ein verwundetes Steatom zu granuliren anfängt und wieder zuheilen kann.

Ist das Steatom bereits in Erweichung übergegangen, so sind seine Wandungen gefässreicher, die speckige Masse ist mit einer trüben, milchähnlichen oder gelblichen Flüssigkeit infiltrirt, die sich ausdrücken lässt, und zeigt gelbliche Punkte. Später wird die Masse

gallertig und bei eingetretener Ulceration zerfliesst das Steatom zu einem schmutzig grauweissen, halbdurchsichtigen Brei. In der Nähe der aufgebrochenen Stelle verschwindet das Fett und die Umgebung bekommt eine dem Scirrhus ähnliche Textur, die vermuthlich nur das Resultat des durch die erweichte steatomatöse Masse erregten Entzündungsprocesses ist.

Mechanische Verletzungen durch stumpfe Körper gehen häufig dem Auftreten eines Steatoms vorher, das Allgemeinbefinden giebt meistens keinen Aufschluss über ihre Entstehung, obgleich man behauptet hat, dass die Scropheln dazu disponirten.

Vom Scirrhus unterscheidet sich das Steatom durch seine Structur, durch seine häufig gestielte Form, durch seine lange Schmerzlosigkeit und besonders auch durch den Umstand, dass es nur einen Körpertheil zu befallen pflegt, während der Scirrhus oft an mehreren zugleich zum Vorschein kommt; dann auch durch seinen langsamen Verlauf. Ich beobachtete hier einen Fall von Steatom der Beckenknochen, das gegen die Hinterbacken, das Perinæum und Scrotum sich ausbreitete, und erst nach 21 Jahren tödtlich wurde durch die damit verbundene Störung der Urinexcretion. Im Laufe dieser Zeit hatte der Patient von meinen beiden Vorgängern, den Prof. Ecker und Beck, und zuletzt von Herrn Dr. v. Wänker verschiedene partielle Exstirpationen der erreichbaren Massen machen lassen, und immer war die Wunde wieder zugeheilt. Der Scirrhus erträgt dies nicht. Indess tritt auch beim Steatom durch solche partielle Exstirpationen zuweilen eine tödtliche Erweichung in dem Reste der Geschwulst ein.

Von dem Lipom, der Fettgeschwulst, unterscheidet sich das Steatom hinlänglich durch seine Structur und seinen Verlauf; das Lipom als Hypertrophie ist keiner spontanen Zersetzung unterworfen und ungefährlich für das Leben, während das Steatom in der Regel zum Tode führt und desshalb den bösartigen Geschwülsten beigezählt werden muss.

Fast alle Chirurgen behaupten, das Steatom komme in Verbindung mit Scirrhus vor und gehe in diesem Falle oder auch für sich allein in Carcinom über. Die Möglichkeit davon lässt sich nicht abläugnen, doch fehlen nur über diesen Gegenstand noch die mikroscopischen Untersuchungen. Wie v. Walther das Steatom mit der Spina ventosa, den Fibroiden und den Enchondromen zusammenwerfen kann, ist nicht wohl zu begreifen.

Die Prognose des Steatoms ist nur dann noch günstig zu stellen, wenn dasselbe noch nicht erweicht und schmerzhaft ist, und wenn eine vollständige Ausrottung desselben möglich ist, denn darin allein liegt die Möglichkeit der Heilung. Ueber die Beweglichkeit

der Geschwulst täuscht man sich übrigens sehr leicht und findet sie bei der Operation oft viel geringer als man vermuthete.

Hängt das Steatom mit einem Knochen zusammen, so muss dieser zugleich entfernt werden, sonst kommt das Steatom wieder, allem Aetzen und Brennen zum Trotz. Ich sah dies bei einem Steatom der Clavicula in v. Graefe's Klinik und bei einem Steatom der Fibula in Wedemeyers Praxis. Kann durch eine partielle Exstirpation das Leben gefristet werden, so ist diese in einzelnen Fällen zu rechtfertigen, besonders wenn die Wunde sich hinreichend durch gesunde Haut bedecken lässt. Versuche, dergleichen nicht vollständig ausgerottete Geschwülste durch Haarseile zu zerstören, sind höchst gefährlich und beschleunigen nur das Ende des Patienten.

4. *Von der Fettgeschwulst, Lipoma, Tumor adiposus.*

Die Fettgeschwulst ist eine partielle Hypertrophie des Fettes. Ist diese Uebernährung des Fettes allgemein, so nennt man sie Fettsucht, die bei gewissen dazu disponirten Personen in einem gewissen Alter, manchmal schon vor dem 20sten Jahre ensteht, und sich durch eine active Lebensweise wohl beschränken aber nicht völlig beseitigen lässt. Das Gewicht des Körpers kann dabei bis auf 600 Pfund steigen. In v. Graefe's Klinik sah ich einen Mann von einigen 20 Jahren und mittlerer Statur, der 360 Pfund wog. Durch den innern Gebrauch der Jodine wurde sein Gewicht auf die Hälfte reducirt; indess kam er dabei ganz von Kräften.

Mit der allgemeinen Fettsucht steht die partielle Hypertrophie des Fettes nicht in nothwendigem Zusammenhange, denn man findet oft ungeheure Lipome bei ganz magern Menschen; doch kommt auch das Gegentheil vor, und bei sehr fetten Menschen zeigen die Lipome manchmal eine gewisse Symmetrie der Vertheilung. So sah ich bei einem sehr fetten Manne zwei ganz gleich grosse diffuse Lipome an beiden Seiten des Nackens und zwei ebenfalls ganz gleiche an der vordern Seite des Halses, die grosse Beschwerden machten. Etwas Aehnliches habe ich auch am Rücken beobachtet, wo eine Reihe von Lipomen, den weiblichen Brüsten gleich, symmetrisch zu beiden Seiten der Wirbelsäule hervorragten.

Unter diffusem Lipom versteht man die Hypertrophie vieler der der Cutis zunächst liegenden Fettzellen, wodurch die ganze Geschwulst mit der Haut selbst innig zusammenhängt. Den Gegensatz dazu bildet das circumscripte Lipom, eine Hypertrophie einzelner, tiefer liegender Fettzellen.

Das diffuse Lipom hat keine genau begrenzte Peripherie, sondern verliert sich in der Umgegend; es ist sehr weich und hängt mit der Haut so genau zusammen, dass es nur mit dieser entfernt

werden kann und die Haut über demselben sich nicht in Falten aufheben lässt. Es ist nicht in einem gemeinschaftlichen Sacke eingeschlossen, sondern nur die einzelnen Fettzellen haben dünne zellige Wandungen. Das circumscripte Lipom ist etwas fester, im Zellgewebe frei beweglich, fühlt sich an wie ein mit Baumwolle ausgestopfter Sack. Es ist von einer zelligen Hülle eingeschlossen, welche in die Abtheilungen desselben eindringt und sehr dünn ist, wenn das Lipom nicht einem fortwährenden Drucke ausgesetzt war. Bei alten Lipomen am Rücken und andern Theilen, die dem Drucke und andern mechanischen Einwirkungen häufig ausgesezt sind, verdicken sich die zelligen Hüllen des Lipoms, wodurch dasselbe viel fester wird, (J. Müllers Lipoma mixtum, welches indess keineswegs für eine besondere Species zu halten ist.)

Frei hängende Lipome zerren die sie bedeckende Haut manchmal so hervor, dass sie nur noch an einem von der Haut gebildeten Stiele sitzen. In München schnitt ich eine solche am Bauche freihängende, 5 Pfund schwere Fettgeschwulst mit einem einzigen Zuge eines Amputationsmessers ab.

Eine sehr interessante Modification des diffusen Lipoms ist das Fettmuttermaal, Naevus maternus lipomatodes v. Walthers, oder Telangiectasia lipomatodes von Chelius, wobei dasselbe mit einer Masse von erweiterten Capillargefässen durchzogen ist, beutelförmige Hervorragungen bildet und mitunter stark behaart ist. Durch die rothe oder blaurothe Farbe der bedeckenden Haut, die sichtbar erweiterten Gefässe und die Möglichkeit, die Geschwulst theilweise durch Druck zu vermindern, unterscheidet sich diese Form leicht von jeder andern. Uebrigens scheint mir dieser Zustand mehr eine Modification der Angiectasie als des Lipoms zu sein. Bei einem Kinde von 3 Jahren waren 4 Angiectasien vorhanden, eine am behaarten Kopftheile und eine im Gesichte, eine auf dem Rücken und eine am Oberarm. Die beiden ersten waren gewöhnliche Angiectasien, die beiden letzten Telangiectasia lipomatodes.

Ueber die Ursachen der Fettgeschwülste sind wir ganz im Dunkeln; sie kommen im Ganzen häufiger bei Erwachsenen vor als bei Kindern, und bei Weibern häufiger als bei Männern; sie können an jeder Stelle des Körpers entstehen, am häufigsten sind sie am Halse, auf den Schultern und am Rumpfe. Zuweilen sind sie angeboren.

Die Beschwerden welche Lipome erregen, hängen von ihrem Sitze und ihrem Umfange ab. In Verschwärung gehen sie nur dann über, wenn sie beständigen Reizungen ausgesetzt oder unzweckmässig behandelt und operirt wurden.

Kleinere Fettgeschwülste lassen sich mitunter zertheilen durch Einreibungen von Jod oder Quecksilbersalbe, Ochsengalle, Nussöl

und Minderer'sgeist, durch Auflegen von Quecksilberpflaster, oder empl. gum. ammon. cum. acet. Squill. oder empl. de Galbano crocat. Gewöhnlich hilft nur die Exstirpation oder Amputation, welche indess nur dann unternommen werden darf, wenn die ganze lipomatöse Masse entfernt werden kann, was bei diffusen Lipomen des Hautverlustes wegen nicht immer möglich ist. Auch circumscripte Lipome können durch ihren Sitz, durch Alter und Schwäche des Patienten zur Operation nicht geeignet sein. Lässt man bei der Operation einen Theil der Geschwulst zurück, so tritt eine langwierige jauchige Eiterung ein, an welcher der Kranke sterben kann, oder die Stelle bleibt fistulös, und selbst der nachdrücklichen Anwendung von Aetzmitteln gelingt es nicht immer, den Rest der Geschwulst zu entfernen. Auch die Blutung bei der Operation kann schwachen Patienten gefährlich werden. In einzelnen Fällen entstehen nach der Exstirpation neue Lipome an andern Körperstellen.

Der Umfang einer Telangiectasia lipomatodes kann, wie Chelius bewiesen hat, durch Arterienunterbindung vermindert werden. Der Zustand hatte sich zwischen Daumen und Mittelhandknochen des Zeigefingers entwickelt, wo die Haut dunkelroth und an einzelnen Stellen zu wahren Blutsäcken ausgedehnt war, mit kriebelnder Pulsation, Zunahme der Geschwulst und Röthe beim Herabhängen der Hand und Verminderung dieser Erscheinungen beim Höherhalten oder bei Compression der Arterien, wo sich dann die Geschwulst wie ein mit Baumwolle gefüllter Sack anfühlte. Die Unterbindung der Arteria radialis verminderte den Umfang und alle übrigen Erscheinungen der Geschwulst.

In meiner Klinik zu Freiburg kam ein Fall von angeborner Telangiectasia lipomatodes des obern Augenliedes und der Conjunctiva palpebrarum bei einem 17jährigen Mädchen vor, wodurch das Auge selbst wie von einem Beutel bedeckt wurde. Durch partielle Excision des Augenliedes und der Conjunctiva und sorgfältige Wegnahme der lipomatös-angiectasisch verdickten, zwischen beiden liegenden Theile, welche mein verehrter Freund Dr. Bauer von Mühlhausen verrichtete, wurde die Deformität gehoben und die Augenlieder konnten geöffnet werden. Die Blutung war nicht bedeutend; die Heilung jedoch langsam.

5. *Von der Fleischgeschwulst, Sarcoma.*

Unter Sarcom versteht man eine Geschwulst, welche aus einem blutgefässreichen Zellstoffe gebildet ist. *

* Die Definitionen der heutigen Chirurgen von Sarcom sind sehr abweichend. In frühern Zeiten begriff man auch die krebsigen Geschwülste mit unter dem Sarcomen. V. Walther und andere Neuere verstehen

Geschwülste dieser Art entwickeln sich am häufigsten auf den Schleimhäuten, wo man ihnen den Collectivnamen Polypen gegeben hat, welcher keine bestimmte Gattung bezeichnet; am Zahnfleische giebt man ihnen den Namen Epulis. Sie kommen indess auch häufig im Zellgewebe vor, und andere Organe, z. B. der Testikel, eine Lymphdrüse, die Eierstöcke können sich in solche Geschwülste verwandeln, indem ihre ursprüngliche Organisation völlig verloren geht. Ihre Structur und Festigkeit ist sehr verschieden, je nachdem sie sich in einer frühern oder spätern Entwicklungsstufe befinden; denn bei ihrem Entstehen sind sie weicher und blutreicher, bei längerer Dauer werden sie fester und verwandeln sich theilweise in Narbensubstanz oder ein kurzes festes Zellgewebe. Durch diese theilweise Verwandlung in Narbensubstanz bekommen sie Aehnlichkeit mit manchen drüsigen Organen, daher die Bezeichnung brustdrüsen-, bauchspeicheldrüsen-ähnliche Geschwülste. Sie durchlaufen also dieselben Bildungsstufen wie das wilde Fleisch, die Granulationen. Eine blosse Modifikation der weicheren Sarkome scheinen die aus festen, weniger blutgefässreichen Fasern bestehenden Fasergeschwülste, Fibrioden, Desmoiden, zu sein, da wir nicht selten, neben weichen Sarcomen auch Fasergeschwülste und Uebergangsformen von den weichen zu den faserigen Sarcomen antreffen.

Zu den Modificationen der Sarcome gehören auch die Cystosarcome, Sarcomata cystica, Balg-Fleischgeschwülste, die sich dadurch auszeichnen, dass sie in einer zelligen oder faserigen Grundlage Bälge mit mehr oder weniger festen Wandungen enthalten, welche mit einer serösen oder blutig-serösen Flüssigkeit angefüllt sind.

Von diesen Bälge enthaltenden Fleischgeschwülsten führt Joh. Müller 3 Formen an. 1) Cystosarcoma simplex, die Bälge der Cysten sind von einer besondern Haut gebildet, welche im Innern ganz glatt ist, höchstens mit einigen gefässreichen Knötchen besetzt erscheint. Diese Form ist die häufigste; sie kommt nach meiner Beobachtung zuweilen angeboren vor und dringt dann auch bis in das Gewebe der Cutis, so dass die halbdurchscheinenden Cysten offen zu Tage liegen. 2) Cystosarcoma proliferum.

unter dem Sarcom die Hypertrophie eines Organs, ohne wesentliche Veränderung seiner Textur. Dies ist durchaus nicht zu billigen, da für diesen Zustand kein besserer Name, als Hypertrophie, gegeben werden kann. Entweder muss man den Namen Sarcom ganz fallen lassen, oder demselben einen bestimmten, dem Wortlaute angemessenen Begriff unterschieben, und dieser ist offenbar: eine Geschwulst, welche in ihrer Structur dem neugebildeten Fleische, den Granulationen, ähnlich ist.

Die Cysten enthalten in ihrem Innern jüngere gestielte Cysten. — 3) Cystosarcoma phyllodes. Die Geschwulst bildet eine feste unebene Masse von der Consistenz des Faserknorpels und enthält in ihrem Innern Spalten, welche nur wenig Flüssigkeit enthalten, keine deutliche eigene Haut besitzen, sondern grösstentheils mit warzenähnlichen oder blätter- und blumenkohl-förmigen Gewächsen angefüllt sind, die manchmal wie die Blätter des Psalters der Wiederkäuer hervorstehen, manchmal regelmässig gekerbt oder hahnenkammförmig gezähnt erscheinen.

Eine andere Modification weicher Sarcome ist die schwarze Färbung — Sarcoma melanodes, eine Zellgeschwulst oder Zellfasergeschwulst, mit schwarzem Pigmente gefärbt, welche sich von dem melanotischen Markschwamm durch ihre gutartige Natur unterscheidet. Zu dieser Gattung gehören ohne Zweifel auch diejenigen Melanosen des Auges, welche mit Erfolg exstirpirt werden. Auch die Melanosen der Pferde sind vermuthlich derselben Art, da das Thier alt dabei werden kann.

Sarcome wachsen manchmal sehr langsam und bleiben jahrelang auf derselben Stufe stehen, manchmal sehr schnell und erreichen einen bedeutenden Umfang, drängen die benachbarten Theile aus ihrem Platze und können dadurch bedeutende Beschwerden erregen, in ihrer Nachbarschaft Entzündung und Verschwärung veranlassen und so dem Leben gefährlich werden. Ehe sie in ihrer Nachbarschaft Entzündung erregen, sind sie völlig unschmerzhaft und ertragen die festeste Betastung.

Einer eigenthümlichen Umwandlung sind die fibrösen Sarcome des Uterus, welcher unter allen Organen am häufigsten der Sitz derselben ist, unterworfen, der Verkalkung, indem sie sich mit einer unorganischen Rinde von phosphorsaurem Kalke überziehen.

Die Veranlassung zur Entstehung der Sarcome ist oft unbekannt; örtliche Einflüsse wirken ohne Zweifel mit, da sie z. B. vorzugsweise an den Theilen der Schleimhäute sich bilden, welche der athmosphärischen Luft und äussern Schädlichkeiten mehr ausgesetzt sind, die Schleimhaut der Nase, der Vagina, des Mastdarms etc. Scropheln scheinen nicht ohne Antheil an ihrer Entstehung zu sein.

Zur Bildung fibröser Geschwülste des Uterus scheint die Disposition ziemlich allgemein zu sein, da Bayle dieselben bei 20 von 100 Leichen von Frauen, welche nach dem 35sten Jahre gestorben waren, angetroffen hat.

Die Diagnose der Sarcome ist vor ihrer Exstirpation oft sehr schwierig; die weichen Sarcome können mit Markschwamm, die härtern mit Scirrhus verwechselt werden. Vom Markschwamm unterscheidet man das eine durch Abwesenheit der scheinbaren

Fluctuation von dem Scirrhus, das Andere durch die Schmerzlosigkeit.

Die Prognose der Sarcome ist günstig, wenn ihre vollständige Exstirpation sich ausführen lässt.

Sarcome können nur selten durch Ansetzen von Blutegeln und ableitende Mittel in ihrem Wachsthume aufgehalten werden, sie müssen durch Exstirpation entfernt werden.

6. *Von den Balggeschwülsten. Tumores cystici, saccati. Cystides, Lupiae.*

Balggeschwülste sind Ansammlungen eines nicht organisirten Stoffes in einem neu erzeugten parasitischen Secretionsorgane, dem Balge, von dessen innerer Wand die Absonderung Statt findet.

Sie sind also den Cystosarcomen verwandt, von denen sie sich nur dadurch unterscheiden, dass die secernirenden Säcke im Zellstoffe einzeln liegen, während sie in den Cystosarcomen meistens in grösserer Zahl und in einem zelligen oder fibrösen Gewebe sich befinden.

Nach dem Inhalte theilt man die Balggeschwülste ein 1) in Wasserbalggeschwülste, Hygroma, Cystis serosa; 2) Honiggeschwülste, Meliceris; 3) Breigeschwulst, Atheroma.

Das Hygrom enthält eine wässrige Flüssigkeit, die entweder Eiweiss aufgelöst enthält (Cystis serosa), oder bloss Wasser (Cystis aquosa), ihr Sack ist meistens sehr dünn und manchmal fast durchsichtig.

Die Honiggeschwulst enthält eine dem eingedickten Honig ähnliche Materie, welche aus Eiweiss, Gallensteinfett und Blut besteht.

Die Breigeschwulst enthält eine breiartige Masse, wie Gries und Milch vermischt, die ebenfalls aus Gallensteinfett und Eiweiss besteht. Zwischen der Honiggeschwulst und Breigeschwulst giebt es Uebergangsformen in Bezug auf die Farbe des Inhalts. Der Sack dieser Geschwülste ist dicker als der des Hygroms, bei grossen Geschwülsten manchmal sehr derb, aus mehreren Zellschichten zusammengesetzt, zuweilen selbst Knorpel- oder Knochenfasern enthaltend, die innere Oberfläche ist gewöhnlich glatt und glänzend, oft mehr einer Schleimhaut ähnlich, oder faltig und netzförmig. Der Balg hängt nur locker mit dem ihn umgebenden Zellgewebe zusammen, von welchem er seine Gefässe erhällt, so dass er sich oft ohne grosse Gewalt daraus hervorziehen lässt.

An die Atherome schliesst sich J. Müller's Cholesteatom oder geschichtete Fettgeschwulst, deren Balg meistens dünn ist und deren Inhalt in einer weichen leicht durchscheinenden Masse von der

Farbe des weissen Wachses besteht. Diese Masse ist perlmutterglänzend, verliert durch Trocknen einen grossen Theil ihres Volumens, wird gelbbräunlich. Sie besteht aus concentrischen Schichten von der Dicke des feinsten Papiers, die sich leicht abblättern. Mit dem Mikroscope untersucht, zeigen die Schichten ein feines polyedrisches Zellengewebe, in welchem die Krystalle des Gallensteinfettes abgelagert sind. Gallensteinfett findet sich zuweilen auf Geschwüren abgelagert; ich finde es gewöhnlich in der Flüssigkeit der Struma cystica in grosser Menge.

Ausserdem giebt es fetthaltige Balggeschwülste, welche kurze oder längere, mitunter 2 Fuss lange Haare, Zähne, elfenbeinartige Knochen enthalten. Sie sind meistens einzeln und kommen bei männlichen Individuen häufiger vor als bei weiblichen; bei letzteren vorzüglich in kranken Eierstöcken.

Balggeschwülste können sich an jedem Theile des Körpers entwickeln, sogar in den Knochen findet man sie. Sie entwickeln sich langsam, können aber allmählig ein grosses Volumen erreichen; ich beobachtete eine Breigeschwulst am Halse von dem Umfange eines Kindskopfes. Hygrome werden noch viel grösser und können mehrere Pfunde Wasser enthalten. Am häufigsten entwickeln sie sich im Unterhautzellgewebe. Manchmal verbleiben sie das ganze Leben durch unverändert, nachdem sie einen gewissen Umfang erreicht haben. Sie sind meistens von runder Form, wenn sie nicht in ihrem Wachsthume durch feste Umgebungen in eine andere Form gezwängt werden. In der Regel sind sie sehr beweglich. Ihrem Inhalte gemäss sind sie entweder fluctuirend, breiig oder fest anzufühlen. Die bedeckende Haut ist unverändert. Aeussere Verletzungen haben auf ihre Entstehung keinen Einfluss, dagegen ist ihr Zusammenhang mit constitutionellen Störungen nicht zu verkennen. Scropheln, Rheumatismus, Gicht, Impetigo, Syphilis stehen damit in Verbindung, und ihre Ablagerung bildet manchmal eine Pseudokrisis, indem andere Zufälle nach ihrem Auftreten verschwinden und zuweilen durch zu frühzeitige Exstirpation der Geschwülste in schlimmerem Grade wiederkehren.

In seltenen Fällen verschwinden Balggeschwülste wieder. Ich habe einst eine grosse Anzahl Atherome am Kopfe verschwinden sehen, von denen ich einige exstirpirt hatte, so dass über die Diagnose kein Zweifel Statt finden konnte. Mitunter heilt sie der Zufall, indem sie durch einen Schlag oder Stoss oder fortgesezten Druck sich entzünden und durch Eiterung abgestossen werden. Dies kommt am häufigsten bei den Balggeschwülsten am Rücken vor, wenn die Stelle dem Drucke beim Liegen ausgesetzt ist. Grosse Hygrome in der Bauchhöle, welche durch zufällige Verletzung

platzen und ihren Inhalt in die Bauchhöhle ergiessen, können eine tödtliche Peritonitis erregen. In andern Fällen dieser Art wird der Erguss ohne alle bedeutende Zufälle resorbirt und die Flüssigkeit sammelt sich nicht wieder an. Balggeschwülste können durch ihren Sitz in den Centralorganen des Nervensystems Geisteskrankheiten oder Lähmungen erregen, eine Balggeschwulst der Orbita kann das Auge verdrängen und blind machen, ein Knochenbruch herbeigeführt werden durch eine Balggeschwulst im Knochen; dies sind indess seltene Fälle, die meisten Balggeschwülste sind sehr unschuldige Uebel.

Zertheilungsversuche durch Einreibungen, Pflaster und durch Compression führen selten zum Ziele, man entfernt die Geschwulst desshalb durch Exstirpation, welche das einzige sichere Heilverfahren ausmacht. Die Hauptaufgabe dabei ist die gründliche Entfernung des Sackes; bleibt dieser theilweise zurück, so bildet sich entweder ein fistulöser Gang oder der Sack heilt zu und füllt sich wieder.

Nur wo die vollständige Entfernung des Sackes nicht ausführbar ist, öffnet man denselben bloss und setzt dessen Umgegend durch Einlegen von Charpie und später durch rothen Präcipitat in Entzündung, so dass der Sack sich löst und später herausgezogen werden kann.

Nicht zu den Balggeschwülsten zu rechnen sind die Krankheiten der Haut-Schmeerbälge am Kopfe, im Gesichte und auf dem Rücken, so wie der Schleimfollikeln des Mundes und der Vagina, eben so wenig wie die Wassersuchten der Schleimbeutel und der Sehnenscheiden, die sogenannten Ganglien oder Ueberbeine.

Von diesen Zuständen wird im speciellen Theile die Rede sein.

7. Von den Hydatiden, Hydatides.

Hydatide, Hydatis, ist ein Collectivnamen für verschiedene blasenähnliche, mit einer wasserhellen Flüssigkeit gefüllte Bälge, die man zu den Entozoen rechnet, weil sie ohne Gefässverbindung mit dem Organismus sich ausbilden und fortbestehen und zum Theil mit Organen ausgestattet sind, die zur selbständigen Ernährung dienen. Die einfachen Blasenwürmer ohne Kopf und Saugapparat hat Laennec Acephalocysten, Acephalocistides genannt; sie sind die häufigsten und desshalb wichtigsten.

Die vollkommener organisirten sind Cysticercus, Blasenschwanz, und Echinococcus, Hülsenwurm.

Der Blasenschwanz des Zellgewebs, Cysticercus cellulosae, besteht aus einer zarten, mit Serum angefüllten Blase von elliptischer Form; sein Kopf, der mit blossem Auge oft kaum

zu erkennen ist, sieht etwas dunkler aus, ist rundlich, endigt sich in einen stumpfen Rüssel oder eine runde Fläche, auf welcher 4 Papillen oder Saugrüssel sitzen, die mit einem doppelten Hakenkranze umgeben sind. Der Kopf ist durch einen dünnen Hals mit dem blasenförmigen Körper verbunden und kann vorgestreckt und zurückgezogen werden.

Er kommt im Unterhautzellgewebe, zwischen den Muskeln, im Gehirne von einer Serum haltenden Cyste eingeschlossen und in der wässrigen Feuchtigkeit der Augenkammern schwimmend vor. Er erreicht die Grösse einer kleinen Erbse bis zu der einer Bohne.

Der Hülsenwurm, Echinococcus, unterscheidet sich von dem vorigen durch seinen grossen Umfang, indem er selbst die Grösse einer Faust erreichen kann, durch einen einfachen Hakenkranz und dadurch, dass er auf seiner innern Fläche zahllose sand- oder hirsenkorn-grosse Individuen von derselben Familie enthält. Er kommt vorzüglich in den Unterleibsorganen vor.

Die Acephalocysten sind gleichförmige Blasen aus einer zarten, durchsichtigen Haut gebildet, mit wasserheller Flüssigkeit angefüllt, die in einem Sacke von fester, zelliger Textur eingeschlossen sind, der im Innern glatt zu sein pflegt, nach Aussen mehr oder weniger fest mit den umgebenden Theilen zusammenhängt und mitunter selbst derb ist, auch knorplich oder knöchern werden kann. Die Blasen selbst kommen zuweilen einzeln vor, häufiger aber in grosser Anzahl in demselben Sacke; grosse Acephalocysten enthalten oft eine Menge kleinerer in ihrem Innern. An diesen Blasen will man selbständige Bewegungen gesehen haben, wenn man sie in warmes Wasser legte, was indess wohl auf einer Täuschung beruht.

Diese Acephalocysten können sich in allen Organen entwickeln, am häufigsten sind sie in der Leber.

Die Zufälle, welche sie erregen, hängen von ihrem Sitze ab, wie bei den Balggeschwülsten. Von diesen unterscheiden sie sich in ihrem Verlaufe dadurch, dass sie absterben oder resorbirt werden können, wobei der Balg verkalkt oder sich mit einer fett-wachs-ähnlichen Masse anfüllt. Absterbende Acephalocysten können Eiterung in ihrem Balge erregen und dadurch hektische Consumtion herbeiführen. Mitunter bahnen sie sich einen Ausweg; so hat man Acephalocysten in grosser Menge mit dem Urin oder Stuhlgange abgehen sehen, indem sie ihren Weg in den Darmkanal oder die Harnwege fanden. Platzen sie in die Bauchhöhle hinein, so können sie eine tödtliche Peritonitis zur Folge haben.

Ueber die Entstehung der Hydatiden beim Menschen ist uns nichts Näheres bekannt; bei Thieren wird dieselbe durch schlechte

oder übermässige Nahrung und Feuchtigkeit befördert. Manchmal geht ihnen eine mechanische Verletzung voran.

Ihre Diagnose ist schwierig, oft unmöglich vor der Eröffnung; grössere Massen, welche der Oberfläche des Körpers nahe liegen, geben sich manchmal beim Befühlen durch eine eigenthümliche Crepitation zu erkennen. Nach der Eröffnung erkennt man sie an dem Abgehen ganzer Blasen oder eines Theils derselben, der an einer eingeführten Sonde öfters hängen bleibt.

Die Behandlung besteht in ihrer Entfernung durch einen Einschnitt, durch welchen man sie hervordrückt, oder wenn dies nicht vollständig geschehen kann, so führt man eine Sonde in die gemachte Oeffnung und zerstört die zarten Blasen leicht, indem man dieselbe nach allen Punkten der Cyste hinbewegt. In einzelnen Fällen kann es nöthig werden, eine Charpie-Wieke in den Sack zu bringen, um eine gelinde Entzündung und Eiterung darin zu erregen.

8. *Von den knorplichen Geschwülsten, Enchondroma, Chondroma.*

Wir verdanken die genauere Bekanntschaft mit diesen Geschwülsten den Untersuchungen von J. Müller, der davon folgende naturgetreue Schilderung macht: Das Enchondrom ist eine nicht bösartige schwammige Geschwulst, welche nicht bloss an den Knochen, sondern auch in den weichen Theilen vorkommt. Es bildet eine runde, nicht lappige Geschwulst bis zur Grösse einer Faust und darüber. In den weichen Theilen vorkommend, hat es einen dünnen Ueberzug von Zellgewebe; in den Knochen, wo es am häufigsten ist, erscheint es als eine von der Beinhaut überzogene weiche Expansion des Knochens, welche sich entweder im Innern desselben entwickelt mit blasenartiger Ausdehnung der sehr verdünnten Rinde, oder auch seltener aus dem äussern Umfange des Knochen sich hervorbildet und dann nicht nothwendig von einer Knochenrinde überzogen ist. Im ersten Fall findet sich die sehr ausgedehnte und verdünnte Knochenrinde unter der Beinhaut, an der Oberfläche der Geschwulst, wie eine Schaale, welche die weiche Masse einschliesst. Zuweilen sind von der Rinde nur einzelne dünne Knochenblättchen übrig. Die Gelenkflächen der Knochen werden von dieser Krankheit gewöhnlich gar nicht oder sehr wenig verändert; selbst wenn die Phalanx eines Fingers zu einer citronendicken runden Geschwulst aufgetrieben ist, so sind in der Regel die Gelenkflächen erhalten, die Geschwulst schreitet daher nicht über die Gelenkflächen fort, und wenn sich an zwei mit einander articulirenden Phalangen diese Expansion bildet, so verschmelzen die Geschwülste nicht mit einander.

Die über dem Enchondrom liegenden Theile bleiben gewöhnlich unverändert, wenn es auch noch so sehr sich ausdehnt. Hierdurch und durch eine langsame, schmerzlose Entwickelung, durch sein für die Constitution unschädliches 10—20jähriges Fortbestehen giebt sich die Geschwulst als gutartig zu erkennen.

Der Inhalt der Geschwulst ist weich, an den Knochen mit Bruchstücken der spongiösen Knochensubstanz durchwebt. Das Parenchym der Geschwulst zeigt auf dem Durchschnitte zweierlei Bestandtheile: einen fibrös-häutigen und eine dem Knorpel oder einer festen Gallerte ähnliche graue, leicht durchscheinende Substanz. Der fibrös-häutige Theil, welcher nur selten fehlt, bildet kleine und grosse Zellen von dem Umfange einer Erbse und grösser, deren grössere oft noch kleinere enthalten. In den Höhlungen derselben liegt die grauliche, etwas durchscheinende zweite Masse, welche sich vom Knorpel durch ihre Weichheit unterscheidet und eher dem weichen hyalinischen Knorpel der Knorpelfische, ja selbst zuweilen einer festen Gallerte gleicht. Diese Massen lassen sich aus den Zellen ausschälen und leicht zerdrücken. Die durchscheinenden knorplichen Massen bilden ein Conglomerat durch das Dazwischentreten von häutigen Theilen. Diese Conglomeration erscheint auch auf der Oberfläche des Enchondroms. Bei mikroscopischer Untersuchung findet man den fibrös-häutigen Theil aus durchsichtigem Fasergewebe bestehend, die durchsichtige Masse aber gleicht dem Knorpel in jeder Hinsicht, und besteht aus ovalen oder rundlichen halbdurchsichtigen Knorpelkörperchen, Zellen mit Körnchen oder kleineren Zellen. Vom Knorpel selbst unterscheidet sich die Geschwulst wesentlich durch die fibrös-häutigen Kapseln oder Zellen, welche die Geschwulst durchziehen. Diese häutigen Bestandtheile enthalten auch reichliche Blutgefässe. Am häufigsten kommt dieses Uebel an den Phalangen der Finger und Zehen vor, mitunter gleichzeitig an Händen und Füssen; es entwickelt sich sehr langsam ohne Schmerzen, erst nach jahrelanger Dauer bricht es auf, sein Inhalt vereitert, während die Knochenschale zurückbleibt; es kann alsdann durch Säfteverlust tödtlich werden. Nach der Amputation kehrt es weder an derselben noch an andern Stellen wieder. Die Veranlassung zu seiner Entstehung giebt meistens eine Quetschung in früher Jugend, indess müssen auch andere Einflüsse wohl wirksam sein, da es gleichzeitig an mehreren von einander entfernten Stellen auftreten kann und in Organen vorkommt, welche mechanischen Verletzungen nicht ausgesetzt sind. Ich sah dasselbe schon zweimal z. B. an der Submaxillardrüse. Auch die in den weichen Theilen sich bildenden Enchondrome sind oft mit einer dünnen Knochenrinde überzogen. Es ist daher der knöcherne Ueberzug der Knochen-

Enchondrome wohl nicht als eine blosse Expansion des Knochens selbst zu betrachten; es sind auch nicht alle Knochen-Enchondrome mit einer Knochenrinde überzogen, und zwar vorzugsweise diejenigen, welche auf Knochen mit vorwiegender spongiöser Substanz sich bilden, z. B. auf den Schädel- und Beckenknochen. Das Enchondrom der Knochen bildet bei längerem Kochen eine ansehnliche Quantität Leim, welcher sich von dem gewöhnlichen Leim, Colla, wie man ihn aus Haut, Sehnen und Faserknorpeln gewinnt, unterscheidet, mit dem aus Knorpel gewonnenen Leim, Chondrin, über einstimmt.

Das Enchondrom entsteht meistens in der Kindheit, man hat daher vermuthet, es stehe dasselbe mit scrophulöser Diathese in genauem Zusammenhange. Die Unterscheidung des Enchondroms von andern Geschwülsten ist an den Phalangen sehr leicht wegen seines eigenthümlichen Auftretens; wo es in den weichen Theilen erscheint, kann man es vor der Exstirpation nicht sicher diagnosticiren, höchstens die wahre Natur des Uebels vermuthen aus der festen, warzenartig unebenen Oberfläche. Vom Markschwamm ist das Enchondrom durch seine grössere Härte leicht zu unterscheiden, schwieriger dagegen von fibrösen Geschwülsten. Ausser an der Submaxillardrüse beobachtete ich das Enchondrom an sämmtlichen Phalangen des Ringfingers und kleinen Fingers, in einem andern Falle vom Periost der 2ten Phalanx des Daumens ausgehend; bei einer Dame ein Enchondrom des Mittelfussknochens der 2ten Zehe, das im Gehen äusserst hinderlich war. Vorigen Sommer fand ich an einer Leiche ein Enchondrom der Tibia dicht über dem Malleolus internus, von der Grösse eines Hühnereies, halb hervorragend und halb im Knochen liegend, ohne Knochenschale. Nach Kobelt's Untersuchung besteht dasselbe aus Knorpelkörperchen ohne alle zellige Grundlage. J. Müller muss dergleichen auch beobachtet haben, da er sagt, der fibrös-häutige Theil des Enchondroms fehle nur selten. In der Freiburger pathologischen Sammlung findet sich ein merkwürdiges Präparat von Enchondrom sämmtlicher Fussknochen, welches nach dem Fussrücken sich in einem breitern Brandschorf verwandelt hat und rings umher in Verschwärung übergegangen ist. Prof. Beck hatte dasselbe mit gutem Erfolg durch die Amputation entfernt. Die Behandlung des Enchondroms besteht in seiner Entfernung auf operativem Wege.

V. Von den functionellen Nervenkrankheiten oder Neurosen.

Unter Neurosen versteht man solche krankhafte Zustände, deren Symptome vorzüglich dem Nervensysteme angehören und welche

nicht immer auf wahrnehmbaren organischen Veränderungen beruhen.

Diese Krankheiten zerfallen in 2 Hauptabtheilungen: 1) solche, die mit vermehrter Erregung der Nerventhätigkeit verbunden sind, erethische Neurosen; 2) solche, bei denen die Nerventhätigkeit vermindert oder erloschen ist, adynamische Neurosen, Lähmungen, Paralysen.

Die erethischen Neurosen treten in den Organen der Geistesthätigkeit als Wahnsinn, in denen der Empfindung unter den Erscheinungen der gesteigerten Empfindlichkeit, in der Netzhaut z. B. als Lichtscheue, im Gehörnerven als Empfindlichkeit gegen Geräusch, in den Gefühlsnerven als Schmerz auf, in den Organen der Bewegung als Krampf, Spasmus, im vegetativen Nervensystem als Irritation, welche zu Congestivzuständen und Hypertrophieen führt.

Die adynamischen Neurosen erscheinen als Abnahme oder Verlust der Empfindung in den Sinnesorganen, als unvollkommene oder mangelnde Bewegung in den Muskeln, im vegetativen Systeme als Atonie oder Atrophie, in den Organen der Geistesthätigkeit als Blödsinn.

Erethische Neurosen.

Um die unregelmässige Steigerung der Innervation zu beurtheilen, sollten wir mit ihrem Wesen im gesunden Zustande bekannt sein. Dies ist jedoch nicht der Fall; wir wissen nicht, worin die Kraft besteht, welche in den Sinnesnerven die Eindrücke von der Peripherie zu den Centralorganen des Nervensystems leitet und in den Bewegungsnerven vom Centrum nach der Peripherie ausstrahlt und den Impuls zu Bewegungen giebt. Wir kennen nur die Einflüsse, welche die Thätigkeit des Nervensystems unterhalten; sie sind theils geistiger Natur, Ideen und Gemüthsbewegungen, theils materiell, physikalisch und chemisch. Zu den letztern gehören besonders der Kreislauf und hauptsächlich der Einfluss des decarbonisirten arteriellen Blutes, ohne welchen eine regelmässige Nerventhätigkeit nicht Statt findet, die Entwicklung von Wärme und Electricität, welche durch den Kreislauf, die Secretionen und die organische Plastik herbeigeführt wird; die mechanischen Reize, welche der Durchgang der Nahrungsmittel veranlasst und die fortdauernde Spannung und Bewegung beweglicher, Muskelfaseru enthaltender Theile.

Diese Reize wirken nicht einseitig auf die Sinnesnerven, sondern jeder Reiz, welcher von den peripherischen Enden der Gefühls- und höhern Sinnes-Nerven percipirt wird, erregt durch seine Fortleitung auf Rückenmark und Gehirn Reflexe in den Eingeweiden und den Organen der Bewegung. Wird der empfangene Eindruck

mehr dem Gehirne und dem verlängerten Marke mitgetheilt, so reflectirt sich der Reiz mehr auf die Organe der Brust und des Unterleibs, wohin die Alten desshalb den Sitz der Leidenschaften verlegten; wird dagegen der Reiz mehr vom Rückenmarke allein reflectirt, so sind es mehr die Organe der Ortsbewegung, welche in Spannung oder Bewegung versezt werden, wie sich dies aus den Versuchen über die Reflexthätigkeit bei geköpften Thieren ergiebt. Jede Bewegung erregt dann wieder neue centripetale Ströhmungen von den peripherischen Enden der Sinnesnerven gegen die Centralorgane. Diese wechselseitige Wirkung von Sinnes- und Bewegungs-Nerven nimmt für das Nervensystem den Platz ein, welchen der Kreislauf für das Gefässsystem behauptet. Desshalb giebt es auch keine einseitigen erethischen Zustände der Sinnes- oder Bewegungs-Nerven, sondern jede vermehrte Innervation ist es gleichzeitig in beiden Factoren der Nerventhätigkeit. Schmerz ist stets mit Krampf und Krampf immer mit Schmerz verbunden. Diesen Fundamentalsatz der Lehre von den erethischen Neurosen hat man in unserer Zeit nicht hinlänglich beachtet, seitdem man durch Bell's Entdeckungen die positive Gewissheit von der Verschiedenheit der Bahnen für Empfindung und Bewegung kennen gelernt hat. Bei vielen erethischen Neurosen war man desshalb auch zweifelhaft, ob man sie zu den Sensibilitäts- oder Motilitäts-Neurosen rechnen solle, z. B. die Hysterie, die Hypochondrie, wo Krämpfe und ungeregelte Empfindungen gleich häufig vorkommen. Bei andern spricht die Krankheitsform entschieden für das eine oder andere Gebiet, z. B. bei Neuralgien und Krämpfen, aber die Form einer Krankheit ist nicht ihr Wesen.

Steigerungen der Innervation beruhen nun auf sehr mannigfaltigen Einflüssen. In vielen Fällen ist die Anlage dazu angeboren. Die angeborne Reizbarkeit des Nervensystems bedingt die Verschiedenheit der Temperamente; das phlegmatische repräsentirt ein schwer zu erregendes, das sanguinische ein leicht, aber vorübergehend erregbares, und das cholerische ein leicht und tief erregbares Nervensystem. Diese Verschiedenheit zeigt sich nicht bloss bei einzelnen Individuen, sondern auch relativ bei ganzen Nationen, wo sie theils von Klima und Lebensweise, theils von den angestammten Eigenschaften abhängt, da einzelne Stämme derselben Nation, unter demselben Klima auf dieselbe Weise lebend, doch grosse Verschiedenheiten der Erregbarkeit darbieten. Das leicht und tief aufzuregende cholerische Temperament giebt die meiste Anlage zu erethischen Nervenkrankheiten, das sanguinische weniger, am wenigsten das phlegmatische.

Ungleichmässige Erregung der verschiedenen Gebiete des Ner-

venlebens geben häufig die Veranlassung, übermässige Anstrengung der Geisteskräfte oder stets erneuerte Gemüthsbewegungen; das weibliche Geschlecht wiedersteht diesen Schädlichkeiten weniger als das männliche und ist desshalb häufiger von erethischen Neurosen heimgesucht, was indess zum Theil auch davon herrührt, dass ihr Sexualapparat grösseren Gefahren unterworfen ist als der männliche. Schädlichkeiten, welche eine unregelmässige Bluthvertheilung durch active Hyperämie erregen, sind häufig Veranlassung dieser Neurosen, daher Menstrual- und Hämorrhoidalkrankheiten, unterdrückte Hautausschläge und Eiterungen sich oft in dieser Form geltend machen; Missbrauch spirituöser Getränke gehört auch hieher. Die Einflüsse eines veränderlichen Klima's sind von grosser Wichtigkeit in der Erregung von Krämpfen und Schmerzen, und wirken wohl vorzüglich durch die Unregelmässigkeiten von Wärme und Electricitätsentwicklung. Gewisse Gifte wirken specifisch auf das Nervensystem, z. B. das Sumpfmiasma, welches die interessanteste aller Neurosen, das kalte Fieber erzeugt, oder das Wuthgift, welches beim Menschen Wasserscheu erregt. Mechanische Ursachen liegen vielen solchen Neurosen zum Grunde, ein von Aussen eingedrungener fremder Körper oder eine in demselben erzeugte Geschwulst, ein abgestorbener Knochen, eine Exostose, reizt einen Gefühlsnerven und kann sich durch Krämpfe bemerklich machen, die als Reflexerscheinungen auftreten, oder Schmerzen unterhalten, welche periodisch aufzutreten scheinen, indem sie bei erschöpfter Reizbarkeit aufhören und erst bei Wiederherstellung derselben von Neuem zum Vorschein kommen. Zu diesen von einem Punkte aus wirkenden Schädlichkeiten ist auch die Entzündung und ihre Ausgänge zu rechnen, mag dieselbe nun ursprünglich im Nervensystem ihren Sitz gehabt haben oder von andern Theilen ausgegangen sein, ohne ein grösseres Gebiet des Nervensystems in ihren Kreis zu ziehen.

Zu den erethischen Nervenkrankheiten gehören auch die verschiedenen Formen des Wahnsinns, welche auf einseitiger Steigerung der Innervation einzelner Bahnen im Gehirne beruhen, deren Quelle indess nicht immer in diesem Organe selbst liegt, sondern oft davon entfernt. Ich habe davon 2 Formen hier aufgeführt, die in der chirurgischen Praxis besonders wichtig sind.

Neuralgie, Neuralgia.

Unter Neuralgie versteht man die an derselben Stelle oft wiederkehrenden Schmerzen, deren Ursachen nicht in den peripherischen Enden der Gefühlsnerven liegen, wie bei dem Schmerze einer Wunde oder einer Entzündungsgeschwulst, sondern in dem Nervenstamme oder in einer eigenthümlich gesteigerten Wechselwirkung der Ge-

fühlsnerven mit andern Theilen des Nervensystems durch Vermittlung von Gehirn und Rückenmark. Diese Schmerzen folgen oft, aber nicht immer dem anatomischen Verlaufe des Nervenstammes. Je mehr dies der Fall ist, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine locale Krankheit des Nervenstammes zugegen sei; indess ist dieser Schluss nicht zuverlässig, denn jede Schmerzempfindung wird nur wahrgenommen durch Fortleitung zum Rückenmark und zum Gehirne und erregt von dort aus Reflexe und synergische oder combinirte Strömungen in Gefühlsnerven, wesshalb die schmerzhaften Empfindungen weit über die Ausbreitung des organisch veränderten Nervenastes ausstrahlen können. So ist es z. B. nicht selten, dass der eine Arm Theil nimmt an den Schmerzen, welche in dem andern im höhern Grade durch eine schmerzhafte Entzündungsgeschwulst erregt werden. Der Eindruck, welchen eine gewisse Stelle im Rückenmarke von der einen Seite des Körpers erhält, bringt auch in den Nerven der andern Seite vermehrte Strömungen hervor. Auf diese Art wandern Entzündungsprocesse nicht selten von einem paarigen Theile zum andern, indem das Nervensystem durch Vermittlung des Rückenmarks zum Conductor wird. So ist es nicht schwer zu begreifen, warum selbst bei localen organischen Leiden der Nervenstämme die Schmerzen nicht genau ihrem Laufe folgen.

Neuralgische Schmerzen werden nicht wie die entzündlichen durch festen Druck gesteigert, sondern oft dadurch gemindert, während eine leichte Berührung oder selbst nur die Furcht davor sie hervorruft oder verstärkt. Die neuralgischen Schmerzen sind nicht anhaltend, wie die entzündlichen, sondern kommen und gehen oft ohne äussere Anlässe, unter denen Gemüthsbewegungen, Witterungsveränderungen und Diätfehler die bedeutendsten sind. Neuralgien kommen fast nie bei Kindern, häufiger bei Weibern als bei Männern vor. Während fieberhafter, besonders entzündlicher Zustände verschwinden meistens die neuralgischen Schmerzen, kommen nachher aber wieder unverändert zum Vorschein. Entzündliche Schmerzen werden durch fieberhafte Zustände fast ohne Ausnahme gesteigert. Neuralgische Anfälle, welche in vielen Fällen sich sehr oft an demselben Tage, in andern nur alle paar Tage wiederholen, sind seltener bei Nacht als am Tage.

Eine Verwechslung mit Entzündung kann bei Neuralgien dadurch eintreten, dass dieselben mit Congestion verbunden sind, die sich durch Röthe und durch stärkeres Klopfen der Arterien zu erkennen giebt, aber nach dem Anfalle hört die Congestion auf und durch Blutentziehungen und andere schwächende Mittel werden Neuralgien meistens verschlimmert. Compression des Arterienstammes, welcher

den Sitz der Neuralgie versorgt, bringt oft ein Nachlassen des Schmerzes hervor.

Neuralgien dauern manchmal bis zum Tode, 30, 40 Jahre, manchmal verschwinden sie bei vorgerücktem Alter und es tritt völliges Wohlbefinden ein. Zuweilen treten andere Krankheiten dafür auf, welche auf Irritation anderer, mehr der Ernährung bestimmter Nervenbahnen beruhen, Ausschläge Hämorrhoiden etc. Bei vielen Neuralgien endet jeder Anfall durch vermehrte Secretion, z. B. Thränen-, Speichelfluss oder Schweiss.

Die den Neuralgien zur Seite stehenden eretihschen Zustände der höhern Sinnesnerven gehen sehr oft in Lähmung über und so entsteht im Auge die Amaurose, im Ohr Taubheit.

Die Verhältnisse, unter denen sich Neuralgien entwickeln, sind vorzüglich folgende:

1) Es besteht ein angeborner oder durch Unterleibsstockungen, Würmer oder reizende Stoffe in den ersten Wegen, z. B. Säure oder unverdauliche Speisen, Functionsstörungen des Uterus oder Säfteverlust und Ausschweifungen erworbener Erethismus des ganzen Nervensystems; eine locale Veranlassung, ein Entzündungsproduct oder ein fremder Körper erregt eine schmerzhafte Strömung in einem Nervenstamme, diese tritt in Combination mit der unregelmässigen Innervation in andern Theilen, und wird dadurch habituell, während sie sonst von geringer Dauer gewesen wäre. Man könnte die auf solchem Boden zu Stande kommenden Neuralgien hysterische, hypochondrische und gastrische nennen.

2) Die Verstimmung des Nervensystems entsteht durch Gicht oder Rheumatismus, die für sich allein oder in Verbindung mit zufälligen localen Anlässen die habituell verstärkte Innervation eines Gefühlsnerven herbeiführen, gichtische und rheumatische Neuralgie.

3) Die localen Veranlassungen der Neuralgien in irgend einem Nervenstamme sind so bedeutender Art, dass sie auch für sich stets Schmerzen unterhalten, ohne dass zu ihrer Ausbildung noch andere Unregelmässigkeiten der Nerventhätigkeit im übrigen Körper erforderlich wären. Neuralgien durch locale Ursachen bedingt. Die normale Thätigkeit des übrigen Nervensystems ist hier schon hinreichend, den kranken Nerven stets von Neuem in Aufregung zu versetzen.

Vermehrte Nervenaction wird zur Gewohnheit und dauert selbst dann noch fort, wenn die Veranlassungen dazu aufgehört haben.

4) Die Neuralgie ist nur der Ausdruck eines larvirten Wechselfiebers und erscheint regelmässig zur bestimmten Stunde, wird durch ein Frösteln angekündigt und endigt manchmal mit Schweiss, was jedoch beides fehlen kann, intermittirende Neuralgie.

Die localen Veranlassungen der Neuralgien sind Entzündung der Nerven und deren Product, Verdickung des Neurilems, eine Exostose des Knochencanals, durch den der Nerv verläuft, parasitische Geschwülste der Nerven selbst oder Geschwülste der Umgegend, welche den Nerven drücken oder zerren, z. B. ein Aneurysma der naheliegenden Arterie; der Nerv wurde verwundet, die Heilung folgte mit Deformität, so dass bei Bewegungen Zerrung desselben eintritt, oder die Wunde heilt gut, aber sie hat den ersten Anstoss zu den unregelmässigen Strömungen gegeben, deren vorzüglicher Grund eigentlich in dem schon früher vorhandenen Erethismus liegt. Ein fremder Körper, der von Aussen eindrang, kann sich so gelagert haben, dass er beständig reizend und zerrend auf einen Nerven wirkt.

Eine wichtige locale Veranlassung zu Neuralgien ist eine krampfhafte Spannung grosser Muskeln, durch mechanische oder dynamische, durch Reflex erzeugte Ursachen bewirkt; es entstehen dabei unregelmässige Schmerzen in solchen Gefühlsnerven, die im Rückenmark zunächst mit dem afficirten motorischen Nerven in Wechselwirkung stehen. Diese Neuralgien hören mit der Beseitigung der Muskelspannung, z. B. vermittelst Durchschneidung derselben auf. Diese häufig vorkommenden Zustände berechtigen zu der wohlbegründeten Vermuthung, dass auch die Vorgänge in den Digestionsorganen der Hypochondrischen, oder im Uterus der Hysterischen, welche sich mit Neuralgien combiniren, krampfhafter Natur sind.

Die Prognose der Neuralgien ist immer misslich, die Bekämpfung ihrer Ursachen ist meistens ohne Erfolg, weil sie durch Gewohnheit oder durch materielle Veränderungen des ergriffenen Nerven, welche das anatomische Messer nicht darlegen kann, fortbestehen, selbst nach Beseitigung ihrer Ursachen.

Die Behandlung ist theils causal, theils bloss palliativ oder empirisch. Gegen Unterleibsstockungen sucht man durch auflösende Mittel und Mineralwasser, Karlsbad, Marienbad, Kissingen, Ems, zu wirken, gegen hysterischen Nervenerethismus durch Seebäder, Eisensäuerlinge, Eisenpräparate, Asa foetida; gegen Gicht und Rheuma durch warme Bäder, besonders Schwefelbäder. Die Behandlung durch mineralische Narcotica, wie Zinkblumen, Höllenstein und vegetabilische, unter denen besonders das Strammonium gerühmt wurde, ist selten mehr als palliativ, mag sie nun örtlich oder innerlich Statt finden. Zuweilen erfolgt radicale Heilung, indem die Unterbrechung der abnormen Nervenströmung die Gewohnheit aufhebt, Erleichterung verschafft oft die Einreibung der Veratrinsalbe. Schmerzhafte Ableitungen durch Haarseile etc. helfen selten, öfter drastische Abführungen. Fremde Körper, welche Nerven reizen

müssen entfernt, Aneurysmen operirt, Nervengeschwülste exstirpirt werden. Ist ein Nerv durch eine difforme Narbe gezerrt, so schneidet man die Narbe heraus oder durchschneidet den Nerven oberhalb derselben.

Indess diese Operationen helfen nicht immer, selbst wo die Veranlassung entschieden local war; die Strömung von der durchschnittenen Stelle dauert fort, und der Patient hat dieselben Schmerzen wie vorher, wenn auch der Theil, der von dem durchschnittenen Nerven versorgt wurde, sein Gefühl verloren hatte. Dies kommt daher, weil die Summe der Primitivfasern noch von der durchschnittenen Stelle bis zum Gehirne hin vorhanden ist und weil ihre Reizung dieselben Empfindungen erzeugt, als ob die peripherischen Enden noch fortwirkten. Desshalb helfen Nervendurchschneidungen so selten und meistens nur so lange die Wunde noch eitert und als Ableitung wirkt. So erklärt es sich, dass man Kranke zu heilen glaubte, indem man ihnen Nerven durchschnitt die gar nicht afficirt waren, z. B. vermittelst Durchschneidung des Nerv. facialis bei Neuralgie der Aeste des Quintus.

Mehr Erfolg als Nervendurchschneidungen haben Amputationen und Exarticulationen; dies ist begreiflich, denn durch Entfernung des ganzen Gliedes vermindern sich auch die Nervenströmungen dahin in höherm Grade, während sie grösstentheils fortdauern, so lange das Glied noch vorhanden ist, und dadurch auch in dem abgekürzfen Gefühlsnerven unterhalten werden. Einige Exarticulationen halten vielleicht desshalb, weil die Nerven durch Neuritis weit hinauf entartet waren, andere weil die Neuralgie von Muskelkrämpfen abhing, die natürlich aufhörten, nachdem man das Glied abgeschnitten hatte.

Von dem Säuferwahnsinn, Delirium tremens, Delirum potatorum.

Man versteht darunter den Wahnsinn, welcher durch übermässigen Gebrauch spirituöser Getränke hervorgebracht wird und sich durch Schlaflosigkeit und Zittern der Hände auszeichnet. Das Entstehen dieser Krankheit kündigt sich an durch ungewöhnliche Schwäche, Mangel an Appetit, Druck im Epigastrio, Uebelkeit oder Erbrechen und Schlaflosigkeit. Der Kranke wird unruhig, verändert jeden Augenblick seine Stellung und bekommt die sonderbarsten Hallucinationen. Meistens glaubt er kleine Thiere zu sehen. Ratzen oder Mäuse, die sich in seinem Bette oder seinem Zimmer bewegen; er glaubt in einem fremden Hause zu sein und die wichtigsten Geschäfte zu versäumen. Das Gesicht des Kranken drückt die schnell wechselnden Empfindungen desselben mit Lebhaftigkeit aus, seine Sprache ist oft verwirrt und stotternd, manchmal sehr

rapid und befehlend. Der Kranke kann Tag und Nacht nicht schlafen und ist manchmal schwer im Bette zu erhalten. Diese Schlaflosigkeit dauert manchmal 14 Tage; auffallend ist besonders das Zittern der Hände; die Kranken können kein Glas zum Munde führen, ohne dessen Inhalt zu verschütten. Auch der Kopf, die Zunge sogar und die untern Extremitäten machen zitternde Bewegungen; in der Regel ist mit diesen Zufällen Fieber verbunden. Der Puls ist schnell, weich; die Haut ist in Schweiss gebadet, der besonders vom Kopfe stromweise herabrinnt, dabei sind die Augen glänzend, umherrollend oder starr, die Conjunctiva injicirt. In einigen Fällen fehlen die fieberhaften Erscheinungen. Diese Krankheit kommt am häufigsten vor bei Personen, welche dem Branntweinsaufen ergeben sind; der Wein bringt diese Krankheit nur selten hervor, das Bier niemals. In den Ländern, wo das Branntweintrinken bei der geringern Klasse allgemein ist, kommt auch der Säuferwahnsinn so häufig vor, dass man die Entstehung desselben bei jedem Patienten erwarten kann, dessen Hände zittern. Wenn Leute, die an den übermässigen Genuss des Branntweins gewöhnt waren, eine Verlezung erleiden, Blut verlieren, abführen müssen, und Diät halten, so bricht bei ihnen leicht der Säuferwahnsinn aus. In der Regel gehören lange dauernde Excesse dazu, bei jungen Säufern aber von plethorischem Habitus entsteht er manchmal schon einige Monate nach dem Anfange der Excesse; auch habe ich die Bemerkung gemacht, dass Personen, die von Kopfverlezungen glücklich geheilt waren, die mässige Quantität Branntwein nicht mehr vertrugen, die sie früher jahrelang ohne Schaden zu sich genommen hatten, und Delirum tremens bekamen. Der Wahnsinn dauert einige Tage oder auch mehrere Wochen, und endigt dann mit einem tiefen Schlafe, aus dem der Kranke meistens gesund erwacht; manchmal stellt sich der Schlaf allmählig wieder ein und der Wahnsinn weicht von dem Kranken im gleichen Verhältnisse. Weil die Kranken in der Regel zu ihrer alten Lebensweise zurückkehren, so sind Rückfälle äusserst häufig, deren Endresultat entweder ein Schlagfluss oder Stumpfsinn ist. Die Leichenöffnungen geben keinen Aufschluss über die Ursache dieses Zustandes. Im Gehirn findet man nur eine nicht constante Blutüberfüllung.

Behandlung. Sehr oft kann man dem Entstehen des Säuferwahnsinns vorbeugen, wenn man habituelle Trinker nicht zu strenge in der Diät hält, sondern ihnen mässige Quantitäten Branntwein erlaubt, selbst wenn dies ihrem übrigen Zustande nicht zu entsprechen scheint, z B. bei einer Wunde oder einem Beinbruch; wo möglich erlaubt man solchen Leuten einige Bewegung, da das Liegen im Bette ebenfalls dem Entstehen der Krankheit günstiger ist. Ist Tur-

gescenz nach Oben vorhanden, so kann man bei schon ausgebrochener Krankheit ein Brechmittel geben; Abführungsmittel müssen mit Vorsicht gebraucht werden, nur um von Zeit zu Zeit Oeffnung zu machen. Das Hauptmittel ist das Opium, von dem ich immer die besten Erfolge gesehen habe, man muss es nur mit Dreistigkeit anwenden und am besten als Tinctur, damit man bequem in der Dosis steigen kann, mit 10 gtt. anfangend und dann alle 2 oder 3 Stunden mit 5 bis 10 Tropfen gestiegen, bis der Kranke einschläft. Vor keinem Mittel hat man sich beim Delirium tremens so zu hüten, als vor Aderlässen; wo ein Patient am Delirium tremens stirbt, geschieht dies in der Regel in Folge einer Aderlässe und bei einem furchtsamen Gebrauche des Opiums; selbst Blutegel, die man bei jungen Säufern mit sehr geröthetem Gesicht wohl hinter den Ohren appliciren lässt, pflegen mehr zu schaden als zu nützen, indem sie, so wie auch Senf- und Blasenpflaster, den Kranken nur noch mehr irritiren.

Kranke dieser Art müssen mit Sanftmuth behandelt werden; man darf sie nicht binden, sondern übergiebt sie einem aufmerksamen Wärter. Das Hinzutreten von Delirium tremens zu Wunden und andern Verlezungen ist immer sehr übel; die Wunden werden leicht brandig oder gehen in Verjauchung über.

Von dem Delirium nervosum.

Auch solche Personen, welche weder Wein noch Branntwein in Uebermass getrunken, besonders Leute von reizbarem Nervensystem und nicht bedeutenden Muskelkräften, werden manchmal von einem plötzlichen Delirium befallen, wenn sie eine schmerzhafte und schreckhafte Verwundung bekamen oder eine chirurgische Operation ausstehen mussten. Nach chirurgischen Operationen entsteht dieses Delirium am leichtesten, wenn die Patienten sehr furchtsam waren, sich mit Widerwillen dazu entschlossen, während der Operation alle ihre Kräfte zusammennahmen, um nicht zu schreien und einen Muth zu erkünsteln, den sie eigentlich nicht besitzen. Die Ideen verwirren sich, eine ungewöhnliche Geschwätzigkeit und Heftigkeit in den Aeusserungen und Bewegungen macht sich bemerklich. Meistentheils geht dieser Anfall bald vorüber, wenn der Eindruck des Schreckens sich verwischt hat und die Schmerzen nachlassen. War die Verlezung sehr bedeutend, so kann das Delirium bis zu einem bald erfolgenden Tode fortdauern, oder in ein fieberhaftes Delirium übergehen, welches sich der Wundentzündung beigesellt.

Von dem Delirium tremens unterscheidet sich dieser Zustand durch die Abwesenheit des Zitterns, der Schweisse und des Gastricismus. Der Puls ist dabei eher härtlich und klein, während er

beim Delirium tremens eher voll und weich zu sein pflegt, auch ist die Dauer des Delirium tremens immer von mehreren Tagen, während das Delirium nervosum manchmal in einigen Stunden sich wieder verliert.

Die besten Mittel gegen diesen Zustand bestehen in Ruhe, Dunkelheit und Opium, welches man bei hysterischen Frauenzimmern mit Liquor cornu cervi succin. verbinden kann. Dupuytren hielt den Gebrauch des Opiums in Klystieren für besonders wirksam, was ich indess nicht bestätigen kann. Geht dies Delirium in das Wundfieber über, so hüte man sich vor zu strenger Antiphlogose; wenn das Gesicht erhizt ist, so lässt man kalte Umschläge über die Stirne machen und giebt innerlich kühlende Salze und Getränke.

Vom Krampfe, Spasmus, Convulsio.

Unter Krampf versteht man eine unregelmässige Zusammenziehung, welche die Function des befallenen Theils stört. Die Muskeln, als die am leichtesten und meisten contractilen Organe, sind der Hauptsitz des Krampfes, aber auch die Haut, das Zellgewebe, fibröse Theile und die ihnen ähnlichen neuerzeugten Narbengewebe sind des Krampfes fähig. Die Muskelkrämpfe werden fast ohne Ausnahme durch das Nervensystem vermittelt, während die Krämpfe der vorhin genannten contractilen Organe häufig durch physikalische Einflüsse erzeugt werden, wie sie auch in leblosen Theilen sich noch wirksam zeigen, z. B. Kälte oder adstringirende Substanzen.

Das Entstehen der Krämpfe ist an ähnliche Bedingungen gebunden wie die Erhaltung des normalen Tonus und die Erzeugung von Bewegungen. Dieselben Reize, welche die Thätigkeit des Nervensystems unterhalten, geistige Eindrücke, das Blut, physikalische und chemische Reize, erzeugen auch Krämpfe, wenn sie im Uebermaase zur Wirkung kommen oder wenn die Reizempfänglichkeit gesteigert ist. Heitere Vorstellungen, welche bei geregelter Nerventhätigkeit nur Lachen bewirken, können bei hysterischem Erethismus einen Lachkrampf erregen. Eine Wunde an der Hand kann einen anhaltenden Krampf sämmtlicher Beugemuskeln der Finger erregen, wenn durch eine Erkältung die Nervenerregbarkeit erhöht wurde.

Es ist eine offenbar falsche Ansicht der Neuern, dass beim Krampfe nur die motorischen Nerven vom Erethismus ergriffen seien. Die sensitiven sind es offenbar auch, und jedes krampfhafte Leiden giebt Beweise davon, so haben z. B. Klumpfüssige eine Empfindlichkeit gegen leichte Berührungen, wie sie bei Gesunden nicht vorkommt, bei den tetanischen und besonders den hydrophobischen Krämpfen ist die erhöhte Sensibilität sehr hervorstechend. Soll irgend ein Reiz Krampf erzeugen, so muss er erst von den Gefühlsnerven

empfunden und vom Gehirn oder Rückenmarke reflectirt werden. Bei einem frischen Knochenbruche fehlen oft alle Muskelkrämpfe; steigert sich aber durch hinzugetretene Entzündung die Reizbarkeit, so werden die gebrochenen Enden der Knochen durch Krampf immer von Neuem aus ihrer Lage gebracht.

Die Ursachen des Nerveneretbismus sind bei dem Krampfe ganz dieselben wie bei der Neuralgie, eine hysterische, hypochondrische, gastrische, gichtische oder rheumatische Verstimmung, welche auf geringe Reize schon heftige Reflexe erfolgen lässt. Zur Erzeugung von Krämpfen ist diese Disposition des Nervensystems in noch höherem Grade erforderlich. Jeder ungewöhnlich heftige Reiz, der die Gefühlsnerven trifft, bringt verhältnissmässig heftige Schmerzen hervor, aber nicht immer Krämpfe. So sehen wir oft sehr schmerzhafte Gelenkentzündungen andauern, ohne dass sich die Muskeln krampfhaft contrahiren, während bei andern mit viel geringerer Entzündung schon Contracturen entstehen. Wir kennen die Gründe dieser Verschiedenheiten nicht, und es kann eben sowohl sein, dass der Grund davon in den Muskeln selbst liege, als in den motorischen Nerven oder im Gehirn und Rückenmark. Wir wissen keinen Grund davon anzugeben, warum ein fremder Körper, der einen Nervenstamm reizt, in einem Falle Epilepsie erregt und in andern Neuralgie, warum eine Exostose der Schädelknochen bei dem Einen anhaltende Kopfschmerzen oder Wahnsinn, bei dem Andern Epilepsie erzeugt. Nur bei sehr vielen hysterischen Krämpfen ist es klar, dass mangelnde Energie des Willens leicht den äussern Reizen mehr die Richtung auf die Muskeln giebt, während ein stärkerer Geist ihre Wirkung durch Ertragen aufhebt. Ein kräftiger Zuspruch des Arztes und mitunter edle Grobheit beugen desshalb vielen solcher Krämpfe vor, während ein unzeitiges Bedauern und Bemühen sie befördert. Auf diese Art kann der Arzt dazu beitragen, dass Krämpfe öfter eintreten, zur Gewohnheit werden und vom Willen nicht mehr bezwungen werden können.

Krampf erzeugende Reize können nun auf die peripherischen Gefühlsnerven wirken, auf Nervenstämme oder auf die Centralorgane. Ein einseitiger Krampf der Halsmuskeln kann eben sowohl durch ein Blasenpflaster erregt werden als durch Entzündung der Halswirbel, welche sich den austretenden Nervenstämmen mittheilt, oder durch ein organisches Hirnleiden. Bei hoch gesteigertem Erethismus bedarf es nur geringer localer Anlässe, eine leichte Contusion, eine unbedeutende Verlezung kann lang andauernde Krämpfe zur Folge haben. In der Regel sind die Krämpfe um so weniger fixirt, je mehr die allgemeine Nervenstimmung daran Antheil hat, und um so mehr auf eine gewisse Gegend eingeschränkt, je bedeutender

die locale Veranlassung ist. So sind z. B. die durch schmerzhafte Entzündungsprocesse entstandenen Krämpfe fast immer auf den leidenden Theil beschränkt, während die hysterischen Krämpfe, durch leichte locale Ursache erzeugt, im ganzen Körper umherirren können. Doch giebt es davon zahlreiche Ausnahmen.

Eine merkwürdige Eigenthümlichkeit vieler Krämpfe, die ihre innige Verwandtschaft mit den Neuralgien beweist, ist der Umstand, dass sie sich durch neuralgische Schmerzen bemerkbar machen. Der Krampf, welchen ein Stein in der Blase erregt, macht sich als Neuralgie des Penis bemerklich, der Krampf der Beugemuskeln des Hüftgelenks, durch Entzündung dieses Gelenks erregt, macht sich als Knieschmerz fühlbar. Dies beweist, dass gewisse centrifugale Strömungen in den Bewegungsnerven an gewisse centripetale Ströhmungen von Sinnesnerven gebunden sind, einem von mir entdeckten Gesetze zufolge, dem ich den Namen Combination motorischer und sensitiver Nerventhätigkeit gegeben habe, und welches, vielfach bestritten und mit geringer Aufmerksamkeit behandelt, jetzt unter dem von Valentin angenommenen Namen Synergie Eingang findet.

Man theilt die Krämpfe der Form nach in tonische und clonische; bei den tonischen ist die Zusammenziehung anhaltend in denselben Muskeln, bei den clonischen geht sie von einer Muskelgruppe auf die andere über, und so entstehen die Convulsionen oder zuckenden Bewegungen. Beide Formen kommen unter denselben Umständen vor. Doch entstehen im Allgemeinen Convulsionen leichter bei allgemeinem Erethismus, tonische leichter bei bedeutenden localen Veranlassungen.

In Bezug auf die Dauer giebt es vorübergehende und habituelle Krämpfe. Während die ersten verschwinden, sobald ihre Ursachen aufgehört haben, kehren die letztern oft zurück unter der Einwirkung der gewöhnlichen Lebensreize, ganz auf die Art, wie auch Neuralgien nur durch Gewohnheit vermehrter Nervenströmung fortbestehen.

Krämpfe sind die Quelle sehr gefahrvoller, schmerzhafter und langwieriger Zustände. Der tetanische Krampf ist meistens tödtlich, Krampf des Blasenhalses kann den ersten Grund zu einer tödtlichen Harnverhaltung legen; Krämpfe in den Muskeln der Ortsbewegung bringen Verkrümmungen hervor. Habituelle Krämpfe, welche stets in denselben Muskeln wiederkehren, machen dieselben hypertrophisch, tonische Krämpfe, wenn sie lange anhalten, berauben den Muskel der Fähigkeit, sich wieder auszudehnen, indem seine fibröse Hülle die Ausdehnungsfähigkeit verliert und der Muskel selbst an rothen Muskelfasern, wie überhaupt an Masse abnimmt und eine mehr sehnige Beschaffenheit bekommt.

Die Prognose der Krämpfe ist nicht viel günstiger als die der Neuralgien, oft viel schlimmer.

Die Behandlung besteht in der Anwendung von Mitteln, welche die Reizempfänglichkeit herabstimmen, denselben, welche auch bei den Neuralgien gebraucht werden. Die Chirurgie hat aber mehr glückliche Erfolge aufzuweisen — als bei den Neuralgien durch Nervendurchschneidung — durch Bekämpfung der Gefahren, welche Krämpfe mit sich führen, z. B. durch Einführung eines Catheters bei Harnverhaltung, durch Verlängerung verkürzter Muskeln mittelst des Sehnenschnittes bei den Verkrümmungen, als Folgezustände des Krampfes, oder zur Heilung habitueller Krämpfe einzelner Muskeln durch eine temporäre Unterbrechung ihrer Irritabilitätsäusserungen. Der Sehnenschnitt wirkt dabei ungefähr wie das Opium auf andere Krämpfe.

Von dem Wundstarrkrampfe, Tetanus traumaticus.

Man versteht darunter die tonischen und clonischen Krämpfe, welche sich zu schmerzhaften Verwundungen gesellen oder bei besonderer Disposition und nach Erkältung, selbst unbedeutenden, von dem Patienten kaum bemerkten Wunden hinzugesellen, und zuweilen auch ohne alle Verwundung vorkommen. Der Tetanus zeigt sich in allen Stadien der Verwundungen, in heissen Ländern manchmal schon wenige Augenblicke nach der Verlezung, während der Eiterung der Wunde und selbst wenn dieselbe in der Heilung schon vorgerückt war. Im Anfang empfindet der Kranke Steifigkeit oder ziehende Schmerzen in den Kaumuskeln, am Halse und im Nacken; das Bewegen des Kopfes wird erschwert, das Oeffnen des Mundes schmerzhaft, Kauen und Schlingen ist dem Kranken beschwerlich; ein Gefühl von Spannung und Zusammenziehen zeigt sich in der Herzgrube und längs des Rückens, in Bauch- und Rückenmuskeln, später in den Extremitäten, in denen der Krampf weniger anhaltend zu sein pflegt, als in den Rücken- und Nackenmuskeln. Der Gesichtsausdruck ist starr und drohend, indem die Augenbraunen zusammengezogen sind; manchmal ist der Mund grinzend und wie lächelnd verzogen, die Masseteren bilden harte Vorsprünge, die Augen sind starr und hervorstehend, zuweilen jedoch tief in die Augenhöhlen zurückgezogen. Zuweilen hat das Gesicht nur den Ausdruck grosser Aengstlichkeit. Die Muskelkrämpfe sind zum Theil, wenn auch nicht in gleichem Grade anhaltend, zum Theil, besonders an den Extremitäten, treten sie mehr paroxysmenweise auf, z. B. bei einem Versuche zu schlingen, bei Veränderungen der Lage des Kranken, bei Gemüthsbewegungen, bei starkem Geräusche. Durch die Krämpfe wird der Körper theils ganz gerade ausgestreckt

und zuweilen so steif, dass, wenn man ihn am Kopfe ergreift, man denselben wie ein Stück Holz aufrichten kann (Tetanus), oder der ganze Körper ist nach hinten gezogen, so dass er auf einer geraden Fläche nur auf den Fersen und auf dem Hinterhaupte ruht (Opisthotonus), oder der Kopf ist nach der Brust gezogen, so dass das Kinn auf dem Brustbein ruht und der ganze Rücken nach hinten gebogen ist (Emprosthotonus). In seltenen Fällen ist der Körper nach der einen oder der andern Seite gebogen (Pleurosthotonus).

Der Kinnbackenkrampf (Trismus), welcher in der Regel den Mund geschlossen, in seltenen Fällen geöffnet erhält, ist immer vorhanden, ziemlich constant, auch die Krämpfe am Halse und am Rumpfe, während jene an den Extremitäten manchmal fehlen. Die Stimme ist zuweilen verändert, tief und rauh; die Zunge wird mitunter verlezt, indem sie während der Krampfanfälle sich zwischen die Zähne einklemmt. Der Kranke schwizt am ganzen Körper und klagt über heftigen Durst, den er jedoch wegen des beschwerlichen Schlingens nicht zu stillen wagt, der Leib ist verstopft, der Puls ist anfangs, selbst vor dem deutlichen Auftreten der Krämpfe, auffallend langsam, später wird er schneller und unregelmässig. Die Respiration wird immer kürzer und schwieriger. Die Krampfanfälle, welche nie ganz vollständig nachlassen, erneuern sich immer schneller, heftiger und schmerzhafter, der geringste Umstand ruft sie hervor; es treten Erstickungszufälle ein, das Gesicht wird dunkelroth und das Leben endet oft während eines Anfalls. Zuweilen lassen alle Erscheinungen kurz vor dem Tode nach und der Kranke stirbt erschöpft und sanft. Während der ganzen Krankheit behält der Patient sein volles Bewusstsein und delirirt nur ausnahmsweise während der Krampfparoxysmen.

Der ganze Verlauf des Tetanus kann in wenigen Stunden tödtlich sein, wie dies am häufigsten in heissen Ländern zu geschehen pflegt, oder der Verlauf dauert mehrere Tage oder Wochen (acuter und chronischer Tetanus). Wenn der Tetanus nicht tödtlich endet, so lassen die Krämpfe allmählig nach und treten seltener ein, der Puls hebt sich, der Schlaf, welcher gänzlich fehlt, kehrt zurück, so wie der Appetit. Bei langsamem Verlaufe ist die Prognose bei weitem besser, als bei acutem, wo der Tod meistens erfolgt.

Die Sectionen an Tetanus Verstorbener geben kein übereinstimmendes Resultat und sind in verschiedenen Fällen ungefähr folgende:

Im Gehirn findet man die Sinus und die Gefässe der pia mater mit Blut überfüllt, welches dunkelroth erscheint, wenn der Tod durch Erstickung erfolgte; ausserdem leichte seröse Ausschwitzung

in den Ventrikeln; ähnliche Erscheinungen finden sich auch im Rückenmarke. Bei einer kürzlich angestellten Section, wo der Tod 6 Tage nach Eintreten des Tetanus erfolgte, fand ich keine Spur von einer Entzündung im Gehirn und Rückenmark, aber auf der arachnoidea des Rückenmarkes zahlreiche weisse Flecken, von denen die grössten etwa 3‴ im Durchmesser hatten; sie bestanden bei genauer Untersuchung aus zarten Knorpelscheibchen ohne eine Spur von Verknöcherung. Auch im nervus sympathicus, besonders am Ganglion cervicale und semilunare wurden mitunter Spuren von Entzündung gefunden. Die Nerven der verlezten Extremität hat man oft entzündet gefunden, von der verlezten Stelle bis zum Rückenmark hin. Rob. Froriep fand immer eine stellenweise Röthung und Anschwellung der Nerven der verlezten Extremität, wobei zwischen diesen gerötheten Stellen nicht geröthete Zwischenräume lagen. In einem Falle von Tetanus, welcher durch eine complicirte Luxation der zweiten Phalanx des Daumens mit Abreissung der Sehne des flexor pollicis longus entstanden war, fand sich keine Spur von Nervenentzündung, obgleich die Nerven vom Daumen an bis zum Rückenmarke hin beim Streichen über die Extremität äusserst empfindlich gewesen waren, ein Ast des nerv. medianus ging durch den einen Wundrand, war an dieser Stelle entzündet und stand in unmittelbarer Verbindung mit einer von den körnigen, ausserordentlich empfindlichen Granulationen, welche sich in der Wunde entwickelt hatten. Die Patientin war gestorben, ohne dass Krämpfe an den obern Extremitäten vorgekommen wären. Ich möchte daher die Vermuthung äussern, dass die stellenweise Röthung der Nervenstämme und vielleicht auch die des Rückenmarkes nur durch die Krämpfe veranlasst würden.

Die Muskeln findet man nach dem Tode besonders rigide, die innern Organe mit Blut überfüllt.

Ueber das Wesen des Tetanus sind wir sehr im Unklaren; dass dasselbe in Entzündung bestehe, ist nicht wahrscheinlich bei den wenig constanten, darauf hindeutenden Sectionsergebnissen, und bei dem mitunter in wenigen Stunden tödtlichen Verlaufe. In der That bedarf es wohl keiner organischen Veränderung im Nervensystem, um die Krämpfe des Tetanus zu erklären, sehen wir doch mitunter durch blosse Gemüthsbewegung die schrecklichsten epileptischen Krämpfe auftreten, welche von früher Jugend bis ins vorgerückte Alter periodische Anfälle machen. Beim traumatischen Tetanus fehlt es übrigens nie an organischen Störungen; in jeder Wunde sind Nerven getrennt oder gequetscht, die dadurch hervorgebrachte Reizung theilt sich dem Gehirn und Rückenmarke mit und wird von dort auf die Muskeln reflectirt. Damit eine solche oft

unbedeutende Verlezung so grosse Wirkung auf das Nervensystem hervorbringen könne, bedarf es einer Steigerung seiner Empfindlichkeit; diese ist oft schon vor der Verwundung vorhanden als angeborne Disposition zu Krämpfen. Es sind mir verschiedene Fälle bekannt, wo zwei Mitglieder derselben Familie am Tetanus starben. Diese erhöhte Empfindlichkeit kann aber auch erst durch die Verwundung und nach derselben eintreten, durch die heftigen Schmerzen, partielle Zerreissung von Nerven, anhaltende Reizung durch Knochensplitter, Zusammenschnüren eines Nerven durch Anlegung einer Ligatur, besonders aber durch Erkältung, wie sie in kühlen Nächten nach heissen Tagen am leichtesten erfolgt, in feuchten zugigen Wohnungen, in der Nähe eines fliessenden Wassers. Junge kräftige Personen männlichen Geschlechts sind dem Tetanus mehr unterworfen, als Frauenzimmer und alte Leute. Verletzungen an Händen und Füssen bringen leicht Tetanus hervor, und dies ohne Zweifel wegen des Reichthums an Gefühlsnerven und nicht wegen der Verlezung faseriger Theile. Zweimal habe ich den Tetanus entstehen sehen durch blosse Zerquetschung der Spitze des kleinen Fingers. Epidemische Einflüsse scheinen auch Einfluss zu haben, weil der Tetanus in manchen Zeiten häufig, in andern selten vorkommt.

Behandlung. Man suche dem Tetanus vorzubeugen, indem man gequetschte Wunden durch eine Amputation in reine verwandelt, durch Herausnahme fremder Körper; man gebe dem vom Schmerz angegriffenen Patienten eine volle Dosis Opium und hüte ihn vor Erkältung, z. B. durch kalte Umschläge. Trotz aller Vorsicht bricht aber doch zuweilen der Tetanus aus.

Gegen den schon ausgebrochenen Tetanus hat man vorzüglich das Opium, Blausäure, Extractum cannabis, Colchicum, Tabak, Kampfer, Moschus, Terpenthinöl und Canthatidentinctur empfohlen. Eine Abwechslung im Gebrauche von Opium und Sal Tartari und Bäder mit ℥ij Kali caustic. hat Stütz empfohlen. Ausserdem empfahl man noch das kohlensaure Eisen und die China, und Viele einen innerlichen und äusserlichen Gebrauch des Quecksilbers, Blutentziehungen durch Aderlässe, Schröpfköpfe längs der Wirbelsäule, Cauterisationen längs der Wirbelsäule und kalte und warme Bäder. Es ist noch zweifelhaft, ob irgend eines der angewendeten Mittel von wirklichem Erfolge ist, oder ob die vermeintlich damit erzielte Heilung nicht dem Umstande zuzuschreiben war, dass man es mehr mit der chronischen Form zu thun hatte, welche auch ohne Arzneigebrauch nicht selten in Genesung übergeht. Alle schmerzhaften Mittel müssen bei Tetanischen jedenfalls vermieden werden; auch das Baden bekommt nicht immer gut, weil durch die dabei nöthige

Bewegung die Krämpfe so angeregt werden können, dass der Kranke im Bade stirbt. Blutentziehungen passen offenbar nur bei vollblütigen Personen; das Quecksilber kann helfen, indem es durch den Speichelfluss eine Ableitung bewirkt; doch sah ich schon bei Tetanischen den Speichelfluss zu Stande kommen, ohne dass die Krämpfe aufhörten; dass ein schon vorhandener Speichelfluss nicht gegen Tetanus schütze und dass ein tödtlicher Ausgang dadurch nicht verhindert werde, habe ich bei einem syphilitischen jungen Manne beobachtet, der während der Salivation sich einen Finger zerquetschte und am Tetanus starb. Das Opium pflegt in rasch sich entwickelnden Fällen selbst in den grössten Dosen, z. B. als Tinctur esslöffelweise gegeben, keinen Einfluss auf den Gang der Krämpfe zu haben; zuweilen bringt es Betäubung hervor, ohne dass die Krämpfe aufhören, indem diese offenbar mehr vom Rückenmark ausgehen. Das Extract. cannabis soll weniger auf das Gehirn, mehr auf die Rückenmarksnerven wirken; es verdient daher vielleicht den Vorzug vor dem Opium. Von der Durchschneidung der zu der verlezten Stelle gehenden Nervenstämme, wie von der Amputation des verlezten Theiles hat man einige Mal Erfolg gesehen. Indess sind auch diese Resultate zu wenig constant, als dass man diese Operationen allgemein anempfehlen könnte. Dasselbe gilt von der durch Larrey empfohlenen Cauterisation mit dem glühenden Eisen bei solchen Wunden, wie z. B. die am Rumpfe, welche eine Amputation nicht zulassen.

Nach dem Beispiele anderer Aerzte habe ich bei vollblütigen Tetanischen zur Ader gelassen, Abführungsmittel, Quecksilber innerlich und äusserlich, das Opium in sehr grossen Dosen, Tabaks-Klystiere und warme Bäder gegeben. Ich habe nie einen Kranken durchgebracht oder von andern Aerzten heilen sehen, bei welchem die verschiedenen Symptome des Tetanus sich rasch entwickelten. Dagegen sah ich mehrmals Kranke davon kommen, bei denen der Trismus in gelinderem Grade erst längere Zeit bestand, und dann die übrigen Krämpfe in mässigem Grade und nicht häufig wiederholenden Paroxysmen sich einstellten, ohne dass die angewendeten Mittel auf den einige Wochen dauernden Verlauf einen wesentlichen Einfluss ausgeübt hätten. Unter diesen Umständen bleibt uns nichts zu thun übrig, als den Kranken vor allen Einflüssen zu schützen, welche die Krämpfe vermehren, und übrigens die genannten Mittel nach Indication anzuwenden, bei Vollblütigkeit zur Ader zu lassen, der Verstopfung durch eröffnende Mittel und Klystiere zu begegnen und durch Narcotica die Krämpfe zu beschwichtigen suchen. Vielleicht entdecken wir noch ein Narcoticum, welches sich gegen diese schreckliche Krankheit wirksamer beweist als die bekannten.

Rheumatismus.

Der Rheumatismus ist ein erethischer Zustand der Gefühls- und Bewegungsnerven, durch atmosphärische Einflüsse hervorgebracht, wobei die hervorstechendsten krankhaften Erscheinungen in wandernden reissenden Schmerzen, Muskelspannung und Anschwellung von Gelenken bestehen. In seiner chronischen, fieberlosen Form hat der Rheumatismus viel Aehnlichkeit mit Neuralgie, von der er sich jedoch unterscheidet durch seine flüchtige Natur und die Abwesenheit freier Zwischenräume der schmerzhaften Anfälle; während die Neuralgie Jahre lang an demselben Flecke wüthet, durchzieht der Rheumatismus den ganzen Körper. Bei der Entwickelung der acuten Form tritt zu diesem Erethismus ein neues Element hinzu, wodurch der Rheumatismus den Uebergang von den Neurosen zu den Entzündungen bildet, die Ausschwitzung seröser Flüssigkeiten in den ergriffenen Stellen, die sich von der bei einer ächten Entzündung vorkommenden Ausschwitzung dadurch unterscheidet, dass sie ohne beträchtliche Erweiterung der rothes Blut führenden Capillargefässe zu Stande kommen kann, daher wir nach beträchtlichen rheumatischen Ausschwitzungen bei der Section manchmal gar keine nachgebliebenen Spuren entzündlicher Gefässinjection wahrnehmen. Die den Rheumatismus begleitende Exsudation scheint daher durch vermehrte Exosmose der Capillargefässe mit einer innerhalb der Grenzen activer Hyperämie bleibenden Erweiterung zu entstehen. Der hauptsächlichste Sitz rheumatischer Exsudate sind die Synovialsäcke, die fibrösen Gelenkbänder, die Sehnenscheiden, das Neurilem, das Zellgewebe und die serösen Säcke. Durch profuse, säuerlich riechende und reagirende Schweisse nimmt die Haut ebenfalls Antheil an diesem exsudativen Vorgange. Eben so wenig, wie man den Schweiss ein Entzündungsprodukt nennen kann, eben so wenig sind es die meisten rheumatischen Exsudate. Unter begünstigenden Umständen kommt indess eine ganz ähnliche Erweiterung der Blutkörperchen führenden Haargefässe hinzu und das ergriffene Gewebe bietet dieselben Erscheinungen bei der anatomischen Untersuchung dar. Der Verlauf bleibt aber immer verschieden; rheumatische Exsudate haben keine Tendenz fibrinös oder purulent zu werden, und dieselbe Flüchtigkeit, welche die dynamischen Erscheinungen des Rheumatismus, die Schmerzen zeigen, haben, wenn auch in etwas geringerem Grade, die organischen Veränderungen, welche er erzeugt. Ein Gelenk, durck Rheumatismus bedeutend geschwollen, kann in 24 Stunden zu seinem normalen Umfange zurückkehren, was bei ächten Entzündungen fast niemals vorkommt. Nur unter besondern Umständen geht die rheumatische Entzündung in Eiterung oder Verschwärung über, z. B. unter

Einwirkung einer besondern Krankheitsconstitution, bei Scrophulösen, oder wenn schon in einem andern Körpertheile Eiter gebildet wurde.

Abgesehen von den serösen Exsudaten, welche bei längerer Dauer mit Erweichung der umgebenden fibrösen Gebilde verbunden zu sein pflegen, kommen durch länger dauernden rheumatischen Erethismus Hypertrophien der fibrösen Gebilde vor, die eine grosse Härte und Steifheit der befallenen Gewebe hinterlassen und manchmal lebenslänglich eine falsche Anchylose herbeiführen.

Von der Gicht unterscheidet sich der Rheumatismus durch sein Entstehen von athmosphärischen Einflüssen und durch sein Verkommen bei jedem Lebensalter und beiden Geschlechtern jedes Standes. Erwachsene Personen werden häufiger befallen, doch habe ich schon 4—6jährige Kinder an allgemeinem fieberhaften Rheumatismus leiden sehen. Der Rheumatismus ist nicht erblich wie die Gicht. Kalte Feuchtigkeit und rascher Temperaturwechsel sind die Hauptveranlassungen des Rheumatismus; daher ist er in Ländern mit gemässigtem Klima häufiger als in sehr kalten oder heissen, häufiger im Frühjahr und Herbst als im Sommer und Winter, in feuchten Jahren häufiger als in trockenen. Animalische Kost und hitzige Getränke machen dazu geneigt. Ein plötzlicher Uebergang von der Wärme in feuchte Kälte oder scharfen Zugwind oder Durchnässung der Kleider geben die häufigsten Gelegenheitsursachen des Rheumatismus, der oft augenblicklich oder doch in den nächsten Tagen zur Ausbildung kommt. Sehr oft erzeugen die Aerzte Rheumatismen durch unvorsichtige Anwendung kalter Umschläge in einer Jahreszeit, wo Rheumatismen herrschend sind.

Symptome. Der rheumatische Schmerz ist sehr verschieden in seinen Graden, zuweilen leicht, nur bemerkbar, wenn der Patient seine Aufmerksamkeit auf den Theil richtet, zuweilen sehr heftig. Durch Bewegungen wird er vermehrt, ebenso durch die Wärme der Federbetten. Die Geschwulst, welche den Rheumatismus, besonders an den Gelenken begleitet, rührt theils von der Ausschwitzung in der Synovialkapsel her, in welcher man sehr oft deutliche Fluctuation entdeckt, theils von Infiltration der übrigen weichen Theile. Sehnenscheiden und Gelenke, die vom Rheumatismus befallen sind, zeigen oft bei Bewegungen eine eigenthümliche Crepitation, (Neuleder-Geräusch) welche darauf hindeutet, dass die sie auskleidenden Membranen einen Theil ihrer Glätte verloren haben. An den afficirten Gelenken ist die Temperatur nicht selten erhöht. Nur bei sehr acuten Fällen ist die Haut geröthet, ungefähr wie vor ausbrechendem Schweisse, diese Röthe verschwindet aber beim Fingerdrucke.

Die allgemeinen Erscheinungen hängen von der Ausbreitung des Rheumatismus und von der Empfindlichkeit der Constitution ab. Das Fieber ist meistens gering, wenn nur ein oder ein Paar Gelenke ergriffen sind und exacerbirt in der Nacht; jemehr Gelenke befallen werden, desto härter und schneller wird der Puls und desto mehr bedeckt sich die Haut mit Schweiss, der nichts Kritisches hat, wie man sonst glaubte. Der Appetit mangelt, aber der Durst ist gross; in der Regel ist Verstopfung zugegen, und der heftigen Schweisse wegen wird wenig trüber Urin von dunkler Farbe gelassen, der oft einen Ziegelmehl-ähnlichen Bodensatz fallen lässt. Die heftigen Schmerzen unterbrechen den Schlaf und dadurch erhöht sich mit jedem Tage die Reizbarkeit der Kranken, die oft sehr kleinmüthig und zum Weinen geneigt sind.

Sehr hervorstechend ist beim Rheumatismus die Vermehrung des Faserstoffs im Blute, der sich durch die Bildung einer Speckhaut auf dem durch Aderlässen oder Schröpfköpfe entleerten Blute zu erkennen giebt; ganz wie bei ächten Entzündungen, die ihre volle Entwickelung bekommen haben. Diese Beschaffenheit des Blutes kommt vorzüglich bei fieberhaftem Rheumatismus vor, fehlt indess auch selten bei dem fieberlosen.

Von dieser faserstoffreichen Beschaffenheit des Blutes der Rheumatischen hängt vermuthlich ihre Neigung ab, fieberhafte Zufälle zu bekommen, die selbst dann oft noch bemerkbar ist, wenn die örtlichen Zufälle aufgehört haben. Von der reizenden Einwirkung dieses Blutes hängt auch wohl die häufige Versezung des Rheumatismus auf Herz und Herzbeutel ab, die so oft vorkommt, dass der Zustand des Herzens bei jedem acuten Rheumatismus ein Gegenstand fortgesezter Aufmerksamkeit sein muss.

F o r m e n d e s R h e u m a t i s m u s. Die rheumatischen Krankheiten zerfallen in a c u t e und c h r o n i s c h e und in l o c a l e und a l l g e m e i n e. Diese Formen gehen auf mannigfaltige Art in einander über; der chronische Rheumatismus kann acut werden, und der acute chronisch, der locale allgemein und umgekehrt. Der c h r o n i s c h e R h e u m a t i s m u s zeichnet sich durch Fieberlosigkeit und reissende Schmerzen aus, die entweder im Körper umherirren oder sich mehr auf eine Stelle fixiren; er hat eine innige Verwandtschaft mit den Schleimhautentzündungen. Ein Schnupfen ist oft nichts weiter als eine Metastase des Rheumatismus und geht bei neuer Erkältung häufig in Rheumatismus über, mit welchem er die flüchtige Natur theilt, da er oft bei eingetretenem guten Wetter spurlos verschwindet. Der chronische Rheumatismus ist gewöhnlich das Resultat klimatischer Einflüsse, die um so nachtheiliger wirken, je mehr der Körper durch angeborene oder durch schwächende

Krankheiten erworbene Reizbarkeit dagegen empfindlich wird, oder je weniger er durch warme Kleider und gute Wohnung dagegen geschüzt wird. Die Erscheinungen dieser allgemein im Körper verbreiteten rheumatischen Zufälle beschränken sich oft auf reissende Schmerzen, bald in den Gliedern, bald im Kopfe oder den Zähnen, oder es entsteht dafür ein Schnupfen oder ein Husten; Zufälle, die übrigens mit ziemlichem Wohlbefinden bestehen können, für den Chirurgen aber von Wichtigkeit sind, weil sie auf den Verlauf von Verlezungen und chirurgischen Operationen einen üblen Einfluss äussern können, indem die Entzündung sehr leicht einen höheren Grad und eine weitere Verbreitung gewinnt, ohne die Flüchtigkeit der gewöhnlichen rheumatischen Entzündungen zu besizen, da sie im Gegentheil oft eine ungemeine Hartnäckigkeit annimmt.

Sehr selten werden Personen, welche Jahre lang an Gliederreissen gelitten haben, von dem allgemeinen fieberhaften Rheumatismus befallen.

Bei langer Dauer wird indess der chronische Rheumatismus auf mannigfaltige Weise gefährlich; die Zähne werden cariös, die Linse cataractös, die Muskeln und Gewebe vor der Zeit steif und unbrauchbar; es treten auch Lähmungen ein, indem sich entweder die Nervenreizbarkeit erschöpft oder durch Ausschwitzungen im Neurilem die Primitivfasern Druck erleiden. Indess wissen wir bis jezt nur sehr wenig über die organischen Veränderungen, welche der chronische Rheumatismus erzeugt.

Der acute Rheumatismus zeichnet sich aus durch sein plötzliches Entstehen und das ihn gewöhnlich, aber nicht immer begleitende Fieber. Seinem gewöhnlichen Vorkommen nach theilt man ihn in Muskel- und Gelenk-Rheumatismus; da indess jeder Theil unsers Körpers vom Rheuma befallen werden kann, so werden damit nur die am häufigsten ergriffenen Organe bezeichnet.

Der Muskelrheumatismus befällt nach einer besondern localen Erkältung plözlich irgend eine Muskelpartie, und zwar manchmal mit solcher Schnelligkeit, dass der Kranke glaubt, die lezte Bewegung, welche er mit dem Theile ausführte, sei die Ursache davon und er habe sich etwas zerrissen oder verrenkt. Die ergriffenen Muskeln ziehen sich entweder zusammen, so dass der Theil verkrümmt erscheint, oder sind doch so gespannt, dass jede Bewegung äusserst schmerzhaft wird. Geschwulst ist dabei im Muskel nicht zu bemerken, was zu der Vermuthung führt, dass diese Muskelspannung mehr eine Reflexerscheinung sei, die von einem plötzlich eingetretenen Erethismus der Hautnerven oder anderer Gefühlsnerven abhängig sei. In vielen Fällen entstehen diese Reflexe indess von plötzlich aufgetretenen rheumatischen Ausschwitzungen. So habe

ich mich z. B. überzeugt, dass der Schulterrheumatismus, den man allgemein für ein Leiden des Deltoides hält, fast ohne Ausnahme mit Ausschwitzung im Kapselbande des Schultergelenkes verbunden ist, so dass man bei genauer Untersuchung die Fluctuation entdeckt. Die Schmerzen, welche nicht bloss in den gespannten Muskeln, sondern oft mehr in der Umgegend gefühlt werden, sind beim Muskelrheumatismus gleich sehr heftig, und werden durch active Bewegung ungemein gesteigert. Muskelspannung und Schmerz gehen oft auf benachbarte Theile über und nicht selten von einer Seite des Körpers zur andern. Hitze und Röthe der ergriffenen Stelle kommen selten vor, fieberhafte Erscheinungen nur, wenn die Schmerzen sehr heftig sind.

Der Verlauf ist sehr verschieden; manchmal verschwindet der ganze Zustand bei warmem Verhalten sehr schnell, manchmal dauert er Monate lang und kann selbst lebenslängliche Contractur der ergriffenen Muskeln hinterlassen.

Der hitzige Gelenkrheumatismus ist entwender local, auf ein einziges Gelenk eingeschränkt oder über viele Gelenke gleichzeitig, nach einander oder abwechselnd ausgedehnt. Er entsteht auch entweder plötzlich oder nachdem einige Tage lang vage Schmerzen, Mattigkeit und Schwere in den Gliedern und Frösteln vorhergegangen waren, die sich mit fieberhaften Erscheinungen verbinden. Sehr oft werden dann mehrere Gelenke zugleich ergriffen, besonders paarige, z. B. beide Kniegelenke oder beide Ellenbogengelenke. Diese Gelenke schwellen auf, werden gegen Berührung empfindlich und jede Bewegung steigert den Schmerz so, dass der Patient den leidenden Theil so ruhig wie möglich hält. Die fieberhaften Erscheinungen treten ganz im Verhältnisse mit den örtlichen Affectionen auf. Sehr oft werden fast alle Gelenke des Körpers befallen, so dass der Patient keiner Bewegung fähig in seinem Bette liegt. Je mehr Gelenke ergriffen werden, desto mehr ist die Versetzung auf das Herz zu befürchten, oder die noch gefährlichere auf das Gehirn, die in wenig Stunden tödtlich werden kann. Bei der Section findet man das Gehirn mit Blut überfüllt, in den Gelenken und ihrer Umgebung Serum ergossen; das Zellgewebe aller Theile, welche vom Rheumatismus ergriffen waren, wird emphysematös, ohne dass die Fäulniss bereits Fortschritte gemacht hätte.

Der Verlauf ist ausserordentlich verschieden; acute Rheumatismen einzelner Gelenke verschwinden manchmal in wenigen Tagen, können aber auch äusserst hartnäckig werden; mehr verbreitete Gelenkrheumatismen dauern meist einige Wochen, können aber auch chronisch werden, Monate lang anhalten und den Patienten zum Krüppel machen, indem sie theils zu spontanen Verrenkungen füh-

ren, theils Anchylose erzeugen, die dadurch zu entstehen scheint, dass die erweicht gewesenen Gelenkbänder beim Nachlassen der Krankheit wieder fest wurden, aber eine narbenartige, wenig ausdehnbare Beschaffenheit annahmen, dabei hören die Schmerzen allmählig auf oder kehren nur von Zeit zu Zeit bei Witterungsveränderungen zurück.

Ausser diesen Formen des Rheumatismus ist für den Chirurgen noch besonders die rheumatische Periostitis, Zellgewebsentzündung, Neuritis und Ophthalmie von Wichtigkeit. Davon im speciellen Theile.

Die Prognose des acuten Rheumatismus ist in unserer Zeit immer etwas bedenklich, sobald derselbe mehr als ein grösseres Gelenk befallen hat.

Behandlung. Der langsam entstandene chronische Rheumatismus erfordert zunächst die Beseitigung der Ursachen; anstatt einer feuchten und kalten, eine trockne und warme Wohnung, anstatt leichter Bekleidung, warme; Flannell auf der blossen Haut. Durch Bäder sucht man die erhöhte Reizbarkeit herabzustimmen; jedes warme Bad ist darin nützlich, russische Dampfbäder aber mehr als Wasserbäder, und unter diesen sind die Schwefel- und alkalischen Bäder wieder wirksamer als einfache. Fixirt sich der chronische Rheumatismus mehr auf einen Theil, so bekämpft man ihn dort durch Schröpfköpfe; mit den Schröpfköpfen wird indess grosser Missbrauch getrieben, durch welchen einige unserer schönsten deutschen Thermen zu gemeinen Schrödfbädern geworden sind; — Blasenpflaster, Gichtpapier und scharfe Einreibungen. Innere Mittel nützen im Ganzen nur wenig, so oft sie auch dagegen gebraucht werden.

Kalte See- und Flussbäder können bei leichter rheumatischer Diathese von Nutzen sein, bei altem chronischen Rheumatismus aber helfen sie nichts. Der acute Muskelrheumatismus erfordert oft nur ein diaphoretisches Verhalten, warmes Bedecken mit Wolle, Wachstaffent oder bei grossem Schmerz mit einem Cataplasma. Ist der Schmerz heftig, sind fieberhafte Erscheinungen zugegen, so müssen örtliche Blutentziehungen gemacht werden, durch Blutegel, wenn der Theil sehr empfindlich ist, durch Schröpfköpfe, wenn dies weniger der Fall ist. Dabei innerliche Mittel, welche den fieberhaften Erscheinungen angemessen sind, so wie beim Gelenkrheumatismus.

Mit den Blasenpflastern muss man beim Muskelrheumatismus etwas vorsichtig sein und dieselben nie in die Nähe des leidenden Theiles bringen, da sie die Zufälle steigern und sehr hartnäckig machen können.

Der acute Gelenkrheumatismus erfordert eine den Reactionszufällen angemessene antiphlogistische Behandlung durch Aderlässe, wenn der Puls voll und hart und wenn mehrere Gelenke ergriffen

sind, durch Blutegel oder Schröpfköpfe, wenn ein einziges Gelenk leidet. Dabei innerlich Nitrum bei heftigem Fieber, hinterher Tartarus stibiatus in mässigen oder allmählig steigenden Gaben, so dass er ertragen wird, ohne Brechen zu erregen. Bei leichtem Gastricismus thut oft der Salmiak bessere Dienste, dem man später Brechweinstein zusezt oder folgen lässt. Durch Klystiere und leichte dazwischengeschobene Abführungsmittel sorgt man für tägliche Leibesöffnung. Sobald die heftigen fieberhaften Erscheinungen beseitigt sind, giebt man narcotische Mittel, unter denen das Opium obenan steht und ihm zunächst das Aconit. Das Opium zeigt sich bei allen Arten des Rheumatismus sehr wirksam, das Aconit mehr bei denen des Kopfs und der obern Extremitäten. Man thut sehr unrecht, von dem Opium nur bei allgemein verbreitetem acuten Rheumatismus Gebrauch zu machen; ich wende dasselbe fast immer mit entschiedenem Nutzen auch bei rheumatischen Entzündungen einzelner Gelenke an.

In diesem Stadio ist auch das Colchicum von Nutzen, wenn man es in mässigen Gaben anwendet, so dass sein Fortgebrauch nicht durch starke Durchfälle gehemmt wird, die nichts Kritisches haben, so dass Zusätze von Opium oft nützlich sind. Uebrigens ist das Vin. semin. Colch. von sehr ungleicher antirheumatischer Wirkung; in Hannover und Erlangen sah ich mehr davon, als in München und Freiburg.

Nach gänzlicher Beseitigung der fieberhaften Erscheinungen ist der Camphor, innerlich und örtlich angewendet, ein sehr wirksames Mittel, um die örtlichen Zufälle schnell zu zertheilen.

Bei manchen localen chronisch gewordenen rheumatischen Entzündungen sind der Sublimat und das Jodkali von unvergleichlicher Wirksamkeit.

Die örtliche Behandlung besteht ausser den Blutentziehungen im Einwickeln der leidenden Gelenke in Wolle und bei sehr schmerzhafter Anschwellung in Cataplasmen, die jedoch nicht zu lange fortgesezt werden dürfen. Blasenpflaster sind nur bei Affection einzelner Gelenke in den spätern Stadien und auf die Herzgegend gelegt, auch im acuten Stadio, um Metastasen zu verhüten, von Nutzen.

Die Diät ist anfangs ganz antiphlogistisch und richtet sich später nach dem Zustande der Verdauung; erhitzende und schweisstreibende Getränke sind ganz zu vermeiden. Die Temperatur des Krankenzimmers muss auf 16 Graden erhalten werden.

Von der Lähmung, Paralysis.

Lähmung nennt man die gestörte oder aufgehobene Leitungsfähigkeit der Nerven, wodurch sie aufhören, Eindrücke zum Be-

Gehirn drückt, bringt in einem Falle diese, in dem andern Falle jene Lähmung hervor, und bei ihrem Entstehen sehr oft Krämpfe oder Schmerzen, die erst später in Lähmungen übergehen. Es scheint daher, dass das Gehirn dabei nicht bloss mechanisch afficirt wird durch Druck auf seine Fasern, sondern dass der ungewöhnliche Eindruck auch als Reiz empfunden wird, welcher von gewissen Hirntheilen gewissermassen ableitend wirkt, und den Zustand von Organen beherrscht, die sonst dem Willen unterworfen waren. Desshalb hat das Studium der Hirnlähmungen noch nicht viel zur Aufklärung der Physiologie des Hirnlebens beigetragen und Experimente führen oft zu Fehlschlüssen.

5) In der ganzen Nervenbahn, von der Peripherie zum Centrum, ohne anatomisch nachweisbare organische Veränderungen. Durch Ueberreizung, z. B. durch Blitzschlag, übermässige Anstrengungen, durch Blut- oder sonstigen Säfteverlust oder durch Mangel an Uebung des Theiles kann die ganze Nervenbahn ihre Energie verloren haben. Zu dieser Classe gehören auch wohl manche durch heftige Erkältungen plötzlich entstandene Lähmungen, die man auf Ueberreizung zurückführen kann. Auch kann man die Lähmungen dahin rechnen, welche ursprünglich auf mechanischem Wege entstanden, z. B. durch Geschwülste etc., welche einen Nervenstamm, das Rückenmark oder das Gehirn drückten, nach deren Entfernung aber fortbestehen, weil in der ganzen Nervenbahn die Energie in der Zwischenzeit durch Unthätigkeit erloschen ist; endlich auch solche Lähmungen, die durch Erschütterung hervorgebracht wurden.

6) In entfernten Nervenbahnen. Heftige Erregungen gewisser Nervenbahnen vermindern oft in andern die Innervation in dem Grade, dass keine Bewegungen mehr ausgeführt werden können. So sieht man bei zahnenden Kindern manchmal durch den Reiz durchbrechender Zähne Lähmungen einzelner Glieder, selbst einzelner Muskeln, z. B. des Deltoides. So sah ich eine Lähmung des Deltoides durch Neuralgie der Brustdrüse an derselben Seite entstehen. Wurmreiz bringt oft Amaurose hervor, scrophulöse Leiden der Baucheingeweide, oder Vereiterung der Nieren, Lähmung der untern Extremitäten; hysterischer Erethismus eines Körpertheils erregt oft durch Ableitung Lähmung eines andern.

Die physiologischen Ursachen mancher Lähmungen sind uns völlig räthselhaft, z. B. bei der Nyctalopie, wo Nachts bloss die Retina gelähmt ist.

Die Prognose der Lähmungen ist nur dann günstig, wenn ihre Ursache schnell entfernt werden kann; wirkt die Ursache längere Zeit fort, so bleibt die Lähmung auch nach Entfernung derselben, daher veraltete Lähmungen immer eine ungünstige Prognose bedingen.

Die Behandlung ist zunächst immer causal; auf die Erforschung und Beseitigung der Ursachen muss unsere ganze Aufmerksamkeit gerichtet werden. Da dies oft sehr schwer oder ganz unmöglich ist, so greifen die Aerzte in der Regel bald zu den Reizmitteln, durch welche gewiss mehr Lähmungen verschlimmert als geheilt werden, und die selbst dem Leben nicht selten gefährlich sind. Reizmittel können nur dann von Nutzen sein, wenn die Lähmung nicht mehr von mechanischen oder organischen Ursachen unterhalten wird, sondern mehr dynamisch auf mangelnder Energie beruht. Man schreitet daher erst dann zu ihrer Anwendung, wenn die causale Behandlung keinen Einfluss mehr auf das Verschwinden der Lähmung äussert, und wenn der Grad derselben anfängt, stationär zu werden. Sie dürfen nicht zu stürmisch angewendet werden, weil sie durch Ueberreizung eine vielleicht unvollkommene Lähmung in eine vollkommene verwandeln können. Zu den innerlichen gegen Lähmungen gebräuchlichen Mitteln gehören Arnica, Valeriana, Serpentaria, Camphor, ätherische Oele, Strychnin, Moschus, Castoreum, Naphten, Ammonium, Phosphor, Eisenmittel; zu den äusserlichen die Electricität, Blasenpflaster, Moxen, Acupunctur, scharfe und ätherische Einreibungen, die endermatische Anwendung des Strychnins, Douchen und Bäder, unter denen die Eisensäuerlinge und einige Thermen, wie Wildbad, Gastein, Pfäffers und andere bei Gelähmten einen grossen, aber übel begründeten Ruf haben.

VI. Mechanische Verlezungen.

Die mechanischen Verlezungen wirken auf den menschlichen Körper in dreifacher Art. 1) Durch Erschütterung, Commotio; 2) durch Quetschung, Contusio (interstitielle Trennung des Zusammenhangs); 3) wahrnehmbare Trennung des Zusammenhangs (Verwundung, Vulnus.)

1. *Von der Erschütterung und Quetschung.*

Durch einen Fall oder Stoss können im menschlichen Körper solche Schwingungen erzeugt werden, dass in der Nerventhätigkeit des getroffenen, eines entfernten Theiles oder des ganzen Körpers grosse Unordnung entsteht, die sich meistentheils als Lähmung in ihren verschiedenen Graden, durch aufgehobene Bewegung oder Atonie und Gefühl- und Bewusstlosigkeit, in vielen Fällen aber als Erethismus ausspricht, durch Delirien, Sinnestäuschungen, Ohrenklingen, Lichterscheinungen und Schmerzen. Diese Zufälle von Lähmung und Erethismus können gleichzeitig in verschiedenen Theilen des Körpers entstehen, oder die Lähmung ist die unmittelbar auftretende Erscheinung und geht später in Erethismus über, wobei

noch immer einzelne Symptome der Adymanie fortwähren. Diese Zufälle nennt man die der Erschütterung (commotio), welche in ihrem höchsten Grade schnell tödten kann, ohne dass die Section irgend nachweisbare Veränderungen darböte.

Wirkt aber ein stumpfer Körper mit grosser Gewalt auf irgend eine bestimmte Stelle, so zerreisst sehr oft das Gewebe des Theiles in seinen feinern Bestandtheilen und es entsteht Quetschung (contusio, concussio), oder wenn das Gewebe des Theils ganz vernichtet ist, Zermalmung (quassatio, quassatura). Mit diesen örtlichen mechanischen Wirkungen der Gewalt sind dann sehr oft die mehr dynamischen der Erschütterung verbunden.

Die am leichtesten zerreissenden Theile eines Organs sind dessen Blutgefässe, während die Haut durch ihre Elasticität dagegen mehr geschüzt ist. Eine der gewöhnlichsten Wirkungen der Quetschung ist daher der Blutaustritt unter der Haut, den man Blutunterlaufung (Ecchymosis) nennt, wenn er aus kleinen Gefässen Statt findet und im Zellgewebe vertheilt liegt, dagegen Blutgeschwulst, Blutextravasat (Extravasatum sanguinis, Hæmatoma, Ecchymoma), wenn grössere Gefässe zerrissen waren und sich eine bedeutendere Menge Blut an einer Stelle angehäuft hat, entweder in einer natürlichen Höhle oder im Zellgewebe. Auch können die durch Quetschung geschwächten Gefässe das Blutserum austreten lassen, wodurch das traumatische Oedem entsteht.

Quetschung eines Theils giebt sich durch Schmerz und gehinderte Function zu erkennen; der Theil schwillt an, es zeigen sich bläuliche oder schwärzliche Flecken; war die Quetschung nicht bedeutend, so verschwinden die Flecken allmählig wieder durch Resorption des ergossenen Blutes, indem sie zuerst grünlich und dann gelblich werden, und der Theil kehrt zu seinen Functionen zurück. Diese allmähligen Farbenveränderungen eines Theils, in dessen Zellgewebe Blut ergossen ist, hängen offenbar von der unter solchen Umständen langsam eintretenden Coagulation des Blutes ab, wobei das Blutserum einen Theil der Blutkörperchen aufgelöst enthält, und so gefärbt die benachbarten Gewebe allmählig durchdringt. Ohne Zweifel jedoch erregt jedes Blutextravasat auch in seiner Nachbarschaft seröse Exsudate, welche eine allmählige Auflösung und Aufsaugung herbeiführen. Bei Blutextravasaten im Gehirn, welche sich durch eine neu gebildete zellige Cyste einkapseln, hat man dies deutlich beobachtet, doch ist es gewiss auch bei den nicht eingekapselten diffusen Zellgewebs-Extravasaten der Fall. War die Quetschung bedeutender, der Bluterguss stärker, so erfolgt nicht immer dessen Aufsaugung, sondern er erregt Eiterung, die Geschwulst bricht auf und entleert Blut und Eiter. War das Gewebe

des Theils durch die Quetschung ganz desorganisirt, so geht dasselbe in brandiges Absterben über. Je wichtiger der gequetschte Theil ist, desto bedenklicher sind die Folgen; indess kann jede Quetschung durch ihre Folgen bedeutend werden, wenn sie zu Entzündung und Eiterung führt, was bei kränklichen Constitutionen sehr leicht geschieht.

Die Behandlung erschütterter und gequetschter Theile besteht in der Anwendung von Mitteln, welche die gesunkene Vitalität aufrichten, die Zusammenziehung der geschwächten Capillargefässe und die Aufsaugung des ergossenen Blutes befördern. Innere belebende Mittel sind nur dann nothwendig, wenn allgemeine Zufälle von Schwäche zugegen sind: Wein, Branntwein bei Männern, Kaffee, Naphten, Valeriana bei Frauen. Von diesen Mitteln macht man immer nur einen sparsamen Gebrauch, den man nicht lange fortsezt, weil fast jeder Verlezung eine entzündliche Reaction folgt, welche durch angewendete Reizmittel gesteigert werden kann. In vielen Fällen kann man sie ganz entbehren, da die Schwächezufälle bei ruhiger horizontaler Lage binnen kurzem von selbst vergehen. Aderlässen und Abführungen sind bei Erschütterung innerer Organe oft erforderlich, nachdem die Zufälle der Adynamie gehoben sind.

Unter den örtlichen Mitteln ist das kalte Wasser in Gestalt von Umschlägen und Uebergiessungen das am allgemeinsten anwendbare. Es wirkt, plötzlich angebracht, belebend, befördert die Zusammenziehung des atonisch gewordenen Gewebes, hemmt das weitere Austreten von Blut und befördert die Aufsaugung des ergossenen. Aehnliche Wirkungen haben Umschläge von Essig und Wasser, Bleiwasser, Salzsolutionen und Schmucker's Fomentationen.

Diese Mittel bauen auch am besten der Entzündung vor, welche selten ausbleibt. Diese Eigenschaften haben zu einer Zeit, wo ein entschieden entzündlicher Krankheitsgenius herrschte, den kalten Umschlägen eine fast allgemeine Verbreitung bei Quetschungen verschafft; nur bei Laien erhielt sich noch die Anwendung der von den älteren Chirurgen vielfach gebrauchten weinigen und ätherischen Umschläge. In unserer Zeit, wo weniger Neigung zur Entzündung vorhanden ist, sehen sich die Aerzte genöthigt, den Gebrauch dieser Mittel von den Laien wieder anzunehmen und ihren Nutzen zu preisen. Hierher gehören Umschläge von erwärmtem Weine, von Alkohol, von verdünntem Liq. ammonii caust., Camphorspiritus und besonders von Arnicatinktur und Arnicainfusum, womit die Brauchbarkeit eines gequetschten Theiles oft viel schneller hergestellt wird, als durch die lange fortgesezte Anwendung kalter Umschläge. Sie passen besonders in Fällen, wo der Blutandrang zu dem gequetschten und erschütterten Theile nicht bedeutend, die

Vitalität desselben aber tief gesunken ist. In vielen Fällen ist es das Sicherste, in den ersten Tagen kalte Umschläge zu appliciren; sobald sich der Kranke von den allgemeinen Wirkungen der Erschütterung erholt hat, und später zu warmen ätherischen und weinigen Umschlägen überzugehen, unter denen auch ich von den Arnicaumschlägen vortreffliche Dienste gesehen habe. In England ist bei Quetschungen der Gebrauch des zerquetschten Krautes der Bryonia als Umschlag ein Volksmittel, wobei die Blutergüsse rasch zu verschwinden pflegen.

Grössere Blutextravasate, welche nicht aufgesogen werden, weil sie unter fibrösen Häuten liegen oder sich durch Verdickung des umgebenden Zellgewebes eingekapselt haben, müssen eröffnet werden, ehe sie in Eiterung übergehen, das Zerdrücken derselben oder ihre subcutane Eröffnung, damit sich das Blut im Zellgewebe vertheilen könne, ist eine moderne Spielerei.

2. *Von den Wunden.*

Eine Wunde, Vulnus, Trauma, ist eine durch mechanische Gewalt plötzlich entstandene wahrnehmbare Trennung des Zusammenhangs organischer Theile.

Nicht jede Wunde ist sichtbar; viele Wunden müssen aus ihren Zufällen wahrgenommen werden; die mechanische Gewalt, welche sie hervorbringt, kann von Aussen eindringen, aber auch durch die eigene Muskelthätigkeit ausgeübt werden, wie z. B. Zerreissungen von Sehnen oder Knochenbrüche entstehen können. Es ist kein Grund vorhanden, diese subcutanen Trennungen der Continuität von den Wunden auszuschliessen, nur der Sprachgebrauch trennt sie davon. Wunden der weichen Theile bewirken meistens ein Klaffen ihrer Ränder, das um so stärker ist, je mehr die verwundeten Theile der Zusammenziehung fähig sind; bei tiefen Wunden, welche verschiedene Lagen durchdringen, ist desshalb der Abstand der Ränder nicht derselbe in verschiedenen Tiefen, die Haut klafft mehr als das fettreiche Zellgewebe, querdurchschnittene Muskeln mehr als die Haut. Bei Personen von straffer Faser klaffen die Wunden mehr als bei laxer Körperbeschaffenheit. Dieses Klaffen ist theils die Wirkung der natürlichen Elasticität des Theils, theils die Folge des durch die Verwundung gegebenen Reizes.

Wunden ergiessen Flüssigkeiten, meistens Blut, wenn der verlezte Theil rothe Gefässe besizt; enthält er bloss seröse Gefässe, wie die Hornhaut, so wird nur Serum ergossen. Wunden, welche in secernirende und excernirende Organe dringen, ergiessen deren Inhalt, woran man sie oft erkennt, z. B. Gelenkwunden an der ausfliessenden Synovia.

Die Blutung ist meistens anfangs am stärksten und hört allmählig auf, wenn nur kleinere Gefässe verlezt wurden. Wunden schmerzen mehr oder weniger, je nachdem der verlezte Theil reich oder arm an Gefühlsnerven und der Patient mehr oder weniger reizbar ist, oder seine Aufmerksamkeit mehr oder weniger auf den verwundeten Theil richtet. In der Hitze des Gefechts werden manchmal beträchtliche Wunden nicht gefühlt, während ein kleiner Schnitt bei einer chirurgischen Operation sehr weh thut, wenn der Patient ängstlich zuschaut. Der erste Wundschmerz ist Folge der Nerventrennung, dann wird er unterhalten durch den Zutritt der atmosphärischen Luft und später erhöht durch Hinzutritt der Entzündung. Die Produkte der Entzündung organisiren sich später entweder ohne Eiterbilung oder nachdem diese sich ausgebildet hatte.

Eintheilung der Wunden.

1) Nach der Form und Richtung unterscheidet man Längenwunden, Querwunden und schiefe Wunden, je nachdem sie mit der Längenachse des Körpers parallel laufen, mit derselben einen rechten Winkel bilden oder dieselbe schief durchschneiden. Lappenwunden nennt man sie, wenn ein Theil nur noch an einer Seite mit dem Körper zusammenhängt. Wunden mit Substanzverlust, wenn ein Theil ganz verloren ging; durchdringende, penetrirende Wunden nennt man diejenigen, welche in eine Cavität eindringen.

2) Nach der verlezenden Gewalt unterscheidet man Wunden durch scharfe Werkzeuge, Schnitt-, Hieb- und Stichwunden, und durch stumpfe Körper, gerissene, gequetschte und Schusswunden.

3) Nach dem verlezten Theile oder Organe; Kopf-, Hals-, Brust-, Bauchwunden, Wunden der Extremitäten, Haut-, Muskel-, Sehnen-, Nerven-, Gefäss-, Knochenwunden.

4) Nach der Dauer: frische Wunden, die noch bluten und noch nicht entzündet sind, entzündete und eiternde Wunden.

5) Nach dem Vorhandensein anderer krankhaften Zustände: complicirte Wunden, im Gegensatze zu den einfachen. Diese Nebenleiden oder Complicationen sind theils örtlich, wie z. B. die Gegenwart eines Giftes oder fremden Körpers in der Wunde, theils allgemein, z. B. eine Dyscrasie.

6) Nach dem Verlaufe der Verwundung unterscheidet man tödtliche und nicht tödtliche Wunden. Die tödtlichen Wunden sind entweder unbedingt tödtliche, Vulnus absolute lethale, d. h. unter allen Umständen tödtlich, oder bedingt tödtlich, Vulnus per accidens lethale, wo der Tod durch das

Vorhandensein einer eigenthümlichen Körperbeschaffenheit, durch eine hinzugetretene Krankheit oder durch fehlende oder unrichtige Behandlung erfolgte.

Die nicht tödtlichen Wunden zerfallen in solche, welche vollkommen heilbar sind, und in solche, welche nur unvollkommen geheilt werden, so dass der Verlezte irgend einen bleibenden Schaden, damnum permanens, zurückbehält.

Untersuchung der Wunden, Wundschau.

Um von der Form, Länge, Tiefe und Richtung einer Wunde einen richtigen Begriff zu bekommen, genügt in der Regel deren Besichtigung und die Erwägung, in welcher Stellung sich der verlezte Theil befand, als die Verlezung Statt fand, von welcher Form das verlezende Instrument war, und die Bekanntschaft mit der Anatomie des verlezten Theiles, so wie die Beschaffenheit der ausfliessenden Feuchtigkeiten.

Nur wo die Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, dass ein fremder Körper sich in der Wunde befinde, untersucht man dieselbe mit dem Zeigefinger, dem kleinen Finger oder wenn dieser nicht eingeführt werden könnte, mit der Sonde. Neun Zehntheile aller Wunden, sagt v. Walther sehr richtig, brauchen und sollen nicht sondirt werden, wie dies so häufig aus blosser Neugier geschieht oder um in gerichtsärztlichen Fällen sagen zu können: die Wunde habe diese oder jene Tiefe; was man oft gar nicht zu wissen braucht. Die Untersuchung mit dem Finger ist, wo sie Statt haben kann, immer der mit der Sonde vorzuziehen, weil die Sonde mehr reizt und neue Verlezungen machen kann. Solche Untersuchungen müssen vorgenommen werden, ehe sich Entzündung eingestellt hat; ist dies bereits der Fall, so müssen dieselben, wenn nicht wichtige Gründe dagegen sprechen, bis nach vollständig eingetretener Eiterung oder anderweitiger Verminderung der Entzündung verschoben werden.

Prognose. Sie ist so mannigfaltig wie die Wunden selbst, und hängt nicht bloss von diesen selbst und von der Beschaffenheit des verlezten Theiles ab, sondern vorzüglich auch von dem Alter und der Constitution des Verwundeten. Bei sehr jungen Kindern und sehr alten Leuten ist die Prognose weniger gut als in dazwischen liegenden Lebensaltern. Bei kräftigen jungen Leuten heilen Wunden im Allgemeinen gut, doch werden grosse Verwundungen oft besser von schwachen Individuen ertragen, bei denen die eintretende Reaction nicht so bedeutend ist. Dyscrasien und Neurosen verschlimmern die Prognose bedeutend. Für die Anwesenheit solcher constitutionellen Complicationen hat man in der neuern Zeit den abgeschmackten Namen grössere Verwundbarkeit erfunden,

als ob es heut zu Tage noch einen gehörnten Siegfried oder einen Achill gäbe, die weniger verwundbar wären als andere ehrliche Leute! Man wollte sich damit die Mühe ersparen, die Ursachen bedeutenderer Reaction auf eine Verwundung näher zu bezeichnen.

Auch die Lebensverhältnisse haben einen grossen Antheil an der Prognose; in der Privatpraxis heilen viele bedeutende Wunden, welche in einem überfüllten Spitale mit dem Tode geendet haben würden. Desshalb wird auch die sogenannte numerische Methode, durch welche man aus den Resultaten einer grossen Zahl von Fällen die Grundsätze für die Prognose und Therapie herzuleiten sucht, in der Chirurgie kein Glück machen. Diese Lehren gelten nur für die Verhältnisse, unter denen sie gesammelt wurden. Die elenden Erfolge der grossen Pariser Spitäler werden nie zum Maasstabe dienen für die unendlich bessern Resultate der kleinern deutschen Kliniken, welche denen in der Privatpraxis erlangten nahe stehen.

Verlauf der Wunden.

Wunden durch scharfe Werkzeuge bei übrigens gesunden Individuen, wenn sie frühzeitig und gut vereinigt wurden, heilen durch die Organisation der ersten exsudativen Entzündungsproducte, wie dies bereits in dem Kapitel von der Entzündung geschildert wurde.

Wurde die Vereinigung versäumt, war sie wegen eines Substanzverlustes nicht ausführbar, oder war die Wunde durch die Gegenwart fremder Körper, zu denen auch zerquetschte oder anderweitig desorganisirte Theile des Körpers gehören, complicirt, ist der Kranke dyscrasisch oder wurde die Entzündung durch äussere Umstände, z. B. Anstrengungen des Theiles, Diätfehler etc., höher gesteigert, als es mit der Bildung eines der Organisation fähigen Exsudates vereinbar ist, so geht die Wunde in Eiterung über und heilt dann durch Granulation, wenn die Kräfte des Kranken ausreichen und die Form der Wunde nicht ihre Heilung unmöglich macht. Unter noch ungünstigern Umständen kann die Wunde brandig werden.

Allgemeine Zufälle.

Wundfieber, Febris traumatica.

Beträchtliche Wunden erregen in der Regel ein Fieber, welches mit den entzündlichen Erscheinungen in der Wunde selbst steigt und fällt; je heftiger die Entzündung, desto heftiger das Fieber. Dies Fieber kann schon in den ersten 24 Stunden zum Vorschein kommen, in der Regel erscheint es später und ist dann oft ein Zeichen, dass die Wunde in Eiterung übergehen will. Der Patient bekommt ein Frösteln oder Frost mit nachfolgender Hitze und schnellem Pulse, Durst und Mangel an Appetit. Die fieberhaften Erscheinungen exa-

cerbiren bei Nacht und lassen am Tage nach und kritisiren sich oft durch Schweiss und Bodensatz im Urin, in vielen Fällen nur durch den Eintritt der Eiterung. Es kann sich mit Entzündungen innerer Organe compliciren.

Auf seine Symptome sind mannigfaltige Umstände von Einfluss. Der Genius epidemicus und endemicus entscheidet nebst der Constitution des Kranken über die mehr oder weniger inflammatorische Natur derselben. Gastrische Unreinigkeiten können das Fieber gastrisch machen, das heisst, eine Turgescenz nach unten oder oben erregen und der Entzündung einen erysipelatösen Charakter geben; Erkältungen können catarrhalische und rheumatische Zufälle herbeiführen. Bei schmerzhaften Verwundungen und grossem Nerven-Erethismus können die fieberhaften Erscheinungen durch Krämpfe oder neuralgische Schmerzen zurückgehalten werden oder mit ihnen abwechseln.

Frostanfälle bei Verwundeten, Febris traumatica intermittens, perniciosa.

Wenn Verwundete von heftigen Frostanfällen heimgesucht werden, welche nicht der Anfang des gewöhnlichen Wundfiebers sind und mit dem Entzündungszustande der Wunde nicht in Verbindung stehen, und nachdem das Wundfieber sich bereits entwickelt hatte, so ist dies immer eine bedenkliche Erscheinung, die von folgenden Umständen abhängen kann.

1) Der Frostanfall bezeichnet die Invasion einer neuen Krankheit; ein Gastricismus kann dazu die Veranlassung geben, wenn Patienten mit eiternden Wunden etwas Unverdauliches geniessen, so erregt dies ausser den gewöhnlichen Erscheinungen des Gastricismus nicht selten einen Frostanfall, der oft mit Erbrechen endigt oder später durch belegte Zunge, Mangel an Appetit und Turgescenz nach oben und unten seinen Ursprung verräth.

Entzündungen innerer Organe, welche sich dem Wundfieber beigesellen, kündigen sich durch Frost an.

2) Sehr schmerzhafte Verwundungen und dadurch entstandene Nervenentzündung erregen manchmal heftige Frostanfälle, die sich in verschiedenen Individuen zuweilen mit regelmässigem Typus wiederholen. So sah ich in v. Gräfe's Klinik einen Mann nach dem Abbinden des Penis von furchtbaren Frostanfällen befallen werden; v. Walther fand bei einem unter solchen Anfällen Gestorbenen, dem der Oberschenkel amputirt war, den Nervus ischiadicus entzündet.

3) Die Frostanfälle sind Folge des Eiterübergangs in die Circulation. Dieser Fall ist der gewöhnlichste. Daher entstehen die

perniciösen Frostanfälle meistens erst um die Periode der Eiterung. Die Eiterablagerung in das Blut erfolgt entweder durch Venenentzündung und Eiterbildung in den Venen selbst oder durch Aufsaugung des Eiters in der Wundfläche, entweder durch die Lymphgefässe oder durch Venen, unter den Verhältnissen, welche bei der Pyämie bereits angegeben sind. Auf einen Umstand möchte ich hier noch aufmerksam machen, der bis jezt noch nicht beachtet worden ist. Wenn nämlich ein verwundeter Theil durch Entzündungsgeschwulst hart aufschwillt, so kann das Lumen grosser Venen, welche nach der Verwundung collabirten, sich wieder herstellen und die Saugkraft des Herzens kann durch diese Canäle den Eiter anziehen, wenn derselbe in grösserer Menge die offenen Venenmündungen bespült. Ich fand kürzlich bei einem unter solchen Umständen Verstorbenen, der am Oberschenkel amputirt war, die ganze Cruralvene mit Jauche gefüllt, ohne dass die Vene selbst Spuren von Entzündung darbot. Da indess metastatische Eiterablagerungen auch ohne Entzündung entstehen können, so ist diese Erklärung nicht ohne weitere Untersuchungen über die Saugkraft des Herzens anzunehmen.

Bei diesen Vorgängen pflegt die Secretion der Wunde aufzuhören oder jauchig zu werden, die Granulationen werden blass und schlaff, schon verheilte Stellen der Wunde trennen sich wieder. Der Kranke bekommt ein verändertes Aussehen, einen matten ängstlichen Blick, eine gelbliche Gesichtsfarbe, die Zunge einen schleimigen Beleg und wird später trocken und bräunlich, der Puls wird sehr klein, weich und schnell, unter Zunahme der Schwäche stellen sich blande Delirienein. Je nachdem die metastasischen Eiterablagerungen die Lungen, die Pleura, die Leber oder ein Gelenk in Anspruch nehmen, zeigen sich die Zufälle einer typhösen Pneumonie, Pleuritis, Hepatitis, welche nur durch genaue Untersuchung der betreffenden Organe ermittelt werden können, oder eine bald Fluctuation verrathende Anschwellung eines Gelenkes. In glücklicheren Fällen entstehen Eiteransammlungen im Zellgewebe. Die Frostanfälle kehren in unbestimmten Zeiträumen wieder und der Tod kann in einem solchen Anfalle apoplectisch erfolgen oder, wenn sich der Zustand in die Länge zieht, unter colliquativen Erscheinungen, klebrigen Schweissen und Diarrhöen, an Schwäche.

Fast ohne Ausnahme findet man Eiter in dem Harne solcher Patienten.

Bei der Section findet man die bei der Pyämie bereits geschilderten Erscheinungen.

Die **Prognose** des perniciösen Wundfiebers liegt schon in seinem Namen, doch gilt die schlimme Prognose nur von den be-

deutenderen Fällen. Wundärzte, welche der Nachbehandlung ihrer Operirten und Verwundeten hinreichende Sorgfalt widmen, werden wissen, dass bei starken Eiterungen und nach der Abnahme stark eiternder Glieder leichtere oder heftigere Frostanfälle vorkommen, ohne dass man desshalb an der Herstellung des Kranken zu verzweifeln braucht. Der tödtliche Ausgang solcher Zustände hängt in vielen Fällen entweder von der verdorbenen mit Eiterdünsten geschwängerten Luft des Spitales ab, denn in der Privatpraxis kommen solche Fälle selten vor, oder von den verkehrten Mitteln, solchen Zufällen vorzubeugen. Dahin gehört besonders das Ausstopfen der Wunden mit Charpie und die gewaltsamen Versuche, durch scharfe Salben, Aetzmittel und Glüheisen die Eiterung der Wunde zu befördern oder wieder herzustellen. Nirgends kommen desshalb so viele tödtliche Fälle von perniciösem Wundfieber vor als in Spitälern, wo die nichtswürdige Sitte des Ausstopfens der Amputationswunden, ihren schlechten Erfolgen zum Trotz, noch fortbesteht, während bei einer milden Behandlung der in die Circulation gelangte Eiter oft noch durch die Colatorien wieder ausgeschieden wird.

Von den traumatischen Blutungen.

Die Menge des bei einer Verwundung entströmenden Blutes hängt davon ab, wie bedeutend die verlezten Gefässe sind, wie blutreich das Organ oder der Körper des Verwundeten überhaupt ist und ob derselbe nicht eine besondere Disposition zu Blutungen habe. Es giebt nämlich Individuen, die man Bluter genannt hat, welche eine angeborene Neigung besizen, bei den geringfügigsten Verlezungen, aus einem Blutegelstiche, nach dem Ausziehen eines Zahnes, aus einer kleinen Schnittwunde so anhaltend zu bluten, dass alle Hülfsmittel der Kunst an ihnen scheitern und sie sich zu Tode bluten, so dass auch die meisten Individuen dieser Art schon in früher Jugend zu Grunde gehen. In der Regel sind es männliche Individuen von zarter, oft wachsgelber Haut und dunklen Augen, die aber übrigens ganz gesund sein können. Die weiblichen Mitglieder dieser Familien sind meistens von dem Uebel befreit, können aber ihren männlichen Kindern diese Disposition mittheilen, wie ich auch beobachtet habe. Bluter haben dünnere Gefässe als Andere und ein dünneres, weniger coagulables Blut. In der Regel ist nicht die erste Blutung tödtlich, sondern wird glücklich überwunden, indem sie von selbst aufhört, nachdem sie den Patienten in hohem Grade geschwächt hat. Die angewandten Mittel, sowohl chirurgische als innere, haben dabei oft wohl nur scheinbar genüzt. Mitunter brechen Blutungen aus Wunden solcher Personen wieder hervor, nachdem dieselben grösstentheils schon zugeheilt waren.

Ausser den gewöhnlichen chirurgischen Mitteln wandte man Abführungen von Glaubersalz mit Erfolg gegen solche Blutungen an; mir ist ein Fall bekannt, wo das Oleum martis einer fast tödtlichen Blutung nach Ausziehen eines Zahns glücklich ein Ende machte.

Grosse Blutverluste machen den Puls schnell, klein und weich, die Haut wird blass und kalt, die Kräfte schwinden, der Kranke bricht, die Sinne vergehen, es tritt Ohnmacht ein, die zuweilen den Kranken rettet, indem unter derselben die Blutung aufhört. Ein schlimmes Zeichen ist, wenn die Respiration kurz und ängstlich wird; die geringste Anstrengung kann dann manchmal tödtlich werden, z. B. wenn man den liegenden Kranken aufrichtet. Ganz ähnliche Zufälle wie ein grosser Blutverlust bringt der plötzliche Verlust einer oder mehrerer Glieder durch Verwundung hervor. Man kann daher in solchen Fällen nicht aus der Schwäche des Verwundeten auf den erlittenen Blutverlust schliessen, der an den vorhandenen Zufällen manchmal nur den kleinsten Antheil hat.

Nach grossen Blutungen kann andauernde Schwäche, Chlorose und Wassersucht oder Abzehrung erfolgen; auch bleiben manchmal Lähmungen zurück, z. B. Blindheit, die vielleicht darin ihren Grund haben, dass, wie Marshall Hall's Versuche bewiesen, bei Verblutungen das Gehirn mit Blut überfüllt wird, also Apoplexia sanguinea möglich ist.

Man unterscheidet äussere und innere Wundblutungen, je nachdem das Blut zum Vorschein kommt oder nicht; primäre, die gleich, und secundäre, die nach einigen Stunden oder Tagen entstehen; arterielle, die aus Arterien, venöse, die aus Venen, und parenchymatöse, die aus Capillargefässen kommen.

1. Arterielle Blutungen.

Man schliesst darauf aus der anatomischen Kenntniss des Theiles, woher das Blut kommt, aus der hellrothen Farbe desselben und aus den mit dem Pulse correspondirenden Absätzen, in welchen es hervorsprizt. Arterielle Blutungen hören auf durch Druck zwischen der verlezten Stelle und dem Herzen, und werden stärker durch einen Druck unterhalb.

Eine queer durchschnittene Arterie zieht sich sogleich etwas zurück in das sie einschliessende Zellgewebe und ihr Lumen verengert sich durch kreisförmige Contraction, beides vermittelst der den Arterien eignen Elasticität. Diese Retraction und Contraction ist bei kleinern Arterien hinreichend, ihr Lumen so weit zu verengern und zu verstecken, dass die Blutung aufhört. Bei grössern Arterien aber reicht dies nicht aus und die Blutung kann spontan

nur dann aufhören, wenn das Lumen durch einen Blutpfropf verschlossen wird, dessen Entstehung vorzüglich dadurch begünstigt wird, dass vor dem zurückgezogenen Lumen der Arterie das Zellgewebe einen Canal bildet, dessen Wände nicht die Glätte der innern Arterienhaut haben, in denen desshalb die Blutkörperchen leicht hängen bleiben. Dadurch entsteht zunächst über dem Lumen der Arterie ein Blutcoagulum, welches entweder von conischer Form ist oder sich mehr flach in der Umgegend ausbreitet (Coagulum externum). Nachdem dadurch der Blutstrom unterbrochen worden ist, bildet sich auch innerhalb des Canals der Arterie ein Blutpfropf von conischer Gestalt, dessen Basis gegen das Lumen gerichtet ist und dessen Spitze bis zum nächsten Collateralaste zu reichen pflegt (Coagulum internum, Thrombus). Zu der Bildung dieser Coagula trägt besonders die Berührung des Blutes mit der atmosphärischen Luft bei, in manchen Fällen die durch Schwäche abnehmende Propulsivkraft des Herzens und der merkwürdige Umstand, der besonders aus Marshall Hall's Untersuchungen hervorgeht, dass das Blut um so reicher an Faserstoff wird, je mehr seine Menge durch Verblutung abnimmt. Diese Blutstillung durch Coagula ist aber nur eine provisorische, welche es nicht immer hindert, dass die Blutung von Neuem beginnt, wenn der Patient sich erholt hat oder den Theil bewegt. Eine sichere Blutstillung wird erst erreicht durch organische Verschliessung des Gefässes, welche dadurch zu Stande kommt, dass das innere Coagulum sich organisirt, indem es allmählig resorbirt und durch plastischen Bildungsstoff ersezt wird, in welchem sich bereits nach einigen Tagen neue Gefässe entwickeln. Allmählig verschwindet der ganze innere Blutpfropf und wird durch neugebildetes Narbengewebe ersetzt, welches die Arterie bis zum nächsten Collateralaste unwegsam macht. Nur ausnahmsweise erhält sich der Blutpfropf lange Zeit oder es bleibt auch wohl das Gefäss unterhalb des ersten Collateralastes offen und nur die Mündung ist vernarbt.

Ist eine Arterie nur angestochen, sind die umgebenden Theile aber wenig verlezt; so kann durch ein in der Nachbarschaft sich bildendes festes Blutcoagulum die Wunde geschlossen werden und vernarben, ohne dass das Lumen des Gefässes vernichtet wird. Am hartnäckigsten sind Blutungen aus Arterien, deren Caliber zum grössten Theile getrennt ist, wo aber der ungetrennte Rest die Zurückziehung des Gefässes hemmt.

In vielen Fällen kommt es beim Menschen zur Bildung eines mit der Arterie communicirenden Sackes, welcher von der Arterie aus sich mit Blut füllt und pulsirt, indem die Gefässwunde offen bleibt (Aenurysma traumaticum).

2. Venöse Blutungen.

Man erkennt sie aus dem gleichmässigen Strome und der dunkleren Farbe des Blutes. Nur wenn die verlezte Vene auf einer Arterie liegt, kann diese derselben ihre Pulsationen mittheilen und das Blut scheint stossweise zu fliessen. Auch wenn die Muskeln des verlezten Gliedes zucken, oder wenn der Patient nicht regelmässig Athem holt, kann das Blut in Absätzen hervorkommen.

Die Blutung aus kleineren Venen hört in der Regel bald auf, wenn der Patient sich ruhig hält und nicht schreit, die Vene collabirt, wenn sie in einer offnen Wunde ganz durchschnitten war und ihre Mündung vernarbt. War sie nur theilweise durchschnitten, so bildet sich in der Umgegend ein Blutcoagulum, welches in vielen Fällen das Durchfliessen des Blutes nicht zu hemmen scheint, da wir in der kürzesten Zeit die Vene wieder durchgängig finden, da selbst bei völlig durchschnittenen Venen und nach häufigen Verwundungen derselben Vene das Lumen derselben sich erhält, und die Heilung leichter erfolgt, wenn der Verband den Lauf des Venenblutes im verletzten Gefässe nicht unterbricht. Blutungen aus grossen Venen, wie die jugularis, subclavia oder cruralis, können schnell tödtlich werden, wenn die Wunde weit ist und die Kunsthülfe zögert. Doch heilen kleinere und longitudinelle Wunden grosser Venen oft sehr glücklich, wenn die Wunde geschlossen wird. Ich sah einst bei der Unterbindung der Cruralarterie die Vene verletzen; ein dicker schwarzer Blutstrom drang hervor; der Operateur wollte auch die Vene unterbinden; auf meinen Rath unterblieb dies, die Blutung hörte nach Schliessung der Wunde auf und die Operation hatte einen guten Erfolg. Wäre die Vene unterbunden worden, so wäre vermuthlich das Glied brandig geworden.

Von dem Eindringen der Luft in geöffnete Venen.

Das Eindringen der Luft in geöffnete Venen ist theils dem Drucke der Athmosphäre, theils der Saugkraft des Herzens und des Thorax, wenn derselbe bei der Inspiration sich ausdehnt, zuzuschreiben. Bei der Dünnheit der Venenwandungen bringen diese Potenzen leichter ein Collabiren derselben hervor, so wie ein Blasebalg sich nicht mit Luft füllt, wenn man an sein Rohr einen Schlauch mit dünnen Wandungen angebunden hat und ihn dann zu füllen versucht. Das Eindringen von Luft kann desshalb nur da vorkommen, wo die Venen durch Verdickung ihrer Häute oder durch Verwachsung mit benachbarten Theilen die Fähigkeit verloren haben, zusammenzufallen. Man hat es vorzüglich bei Verletzung der Venen am Halse und in der Achsel gesehen. Das Eindringen der Luft erzeugt einen eigenthümlichen zischenden oder gurgelnden Ton, der Kranke

schreit, wird blau im Gesicht, fällt in Ohnmacht und sirbt meistens auf der Stelle, auf eine physiologisch noch nicht hinreichend erklärte Weise. Bei der Section findet man Luft im rechten Herzen und in der geöffneten Vene.

Bei diesem schrecklichen Zufalle ist nichts anderes zu machen, als die Vene schnell zuzudrücken, äussere Reizmittel anzuwenden und eine Vene am Arm zu öffnen, um den Tod durch Schlagfluss zu vermeiden.

3. Parenchymatöse Blutungen.

Theile, deren Gefässe sehr zahlreich sind, wie z. B. die Schilddrüse, oder durch Congestion oder Entzündung überfüllt, bluten oft sehr heftig, ohne dass man einzelne blutende Mündungen unterscheiden könnte. Auch secundär treten parenchymatöse Blutungen auf, wenn eine Wunde sich entzündet und der Rückfluss des sich anhäufenden Blutes durch straffe Fascien gehemmt wird, so dass man solchen Blutungen manchmal durch einen Einschnitt in die Fascie ein Ende machen kann. Die schlimmere Art secundärer parenchymatöser Blutungen sind die scorbutischen und atonischen, welche besonders in Schusswunden auftreten und bei deren Entstehung meistentheils Spitalluft, schlechte Nahrung, erschöpfende Blutungen und Eiterung mitwirkten.

Von den secundären Wundblutungen.

Es ereignet sich nicht selten, dass einige Zeit nach Anlegung des Verbandes Wunden wieder zu bluten anfangen. Dies kann darin liegen, dass die Herzthätigkeit durch Schreck und Blutverlust sich vermindert hatte und erst später normal wird, oder der Eindruck der Luft und des kalten Wassers hatte die blutenden Mündungen mit geronnenem Blute verstopft, welches sich später wieder abstreift. Manchmal war die Unterbindung unvollkommen.

Um diesen frühzeitigen Nachblutungen vorzubeugen, legen manche Chirurgen erst nach einigen Stunden den ersten Verband an; dies ist jedoch durchaus nicht zu billigen, da man eine Wunde nicht schnell genug dem Eindrucke der Luft entziehen kann, und da bei sorgfältigem Unterbinden und gehöriger Sorge für die Restauration eines geschwächten und geängstigten Kranken solche Nachblutungen viel zu selten sind, als dass man daraus allgemein gültige Regeln entnehmen könnte. Es ist offenbar besser, sobald es geschehen kann, den Verband anzulegen, den Patienten bewachen zu lassen und bei eintretender Nachblutung den Verband wieder abzunehmen und die blutenden Gefässe zu unterbinden.

Eine andere Art von Nachblutung ist die congestive, welche durch Unruhe des Kranken, Gemüthsbewegung, erhitzende Getränke oder durch die Heftigkeit des Wundfiebers und der Wundentzündung

herbeigeführt wird, und die manchmal heilsam sein kann. Man beschwichtigt diese, da sie meistens nur aus kleinen Gefässen kommt, durch kalte Umschläge, kühlende Arzneien und Getränke, erhöhte Lage des Theils und bei vollem hartem Pulse durch Aderlässe.

Die gefährlichste Art der Nachblutung ist die durch Ulceration der unterbundenen grösseren Gefässe, vom Ende der ersten bis dritten Woche vorkommend. Entweder sind hier die Gefässe krank, oder es wurde unvorsichtig an dem Unterbindungsfaden gezerrt, oder die Wunde ging in Verjauchung über durch locale oder allgemeine Ursachen. Diese Nachblutung ist um so bedenklicher, weil man nicht in der Wunde selbst mehr unterbinden kann, denn die blutenden Mündungen sind theils undeutlich geworden, theils schneidet eine in eiternden Wunden angelegte Ligatur gewöhnlich durch, ohne das Gefäss zur Oblitteration gebracht zu haben.

In manchen Fällen gelingt es, durch Cauterisiren, Styptica und Compression zu helfen, in andern kann man die blutende Gegend umstechen, mitunter aber sieht man sich genöthigt, den Hauptarterienstamm des Gliedes in seiner Continuität zwischen der Wunde und dem Herzen freizulegen und zu unterbinden, ein Verfahren, welches die Wunde selbst gar nicht beeinträchtigt und desshalb in wichtigen Fällen jedem andern vorgezogen werden muss, ohne die weniger sichern Blutstillungsmittel erst probirt zu haben, unter deren Anwendung der Kranke sich verbluten und die Wunde in bedenklichem Grade irritirt werden kann.

Blutstillung, Haemostasis.

Nur bei kleinern Wunden, in denen keine bedeutenderen Arterien verletzt sind, überlässt man die Blutstillung der Natur allein; man lässt die Wunde ausbluten und vereinigt sie erst, nachdem dies geschehen ist.

In den bedeutendern Fällen ist die Stillung der Blutung die erste und wichtigste Sorge des Wundarztes. Durch einen geschickten Druck mit dem Finger kann man die Blutung der grössten Arterien zum Schweigen bringen und Verblutung verhüten, bis es möglich wird, andere Mittel anzuwenden. Da der comprimirende Finger den Zugang zum verlezten Gefässe meistens verhindert, so sucht man das Gefäss zwischen der Wunde und dem Herzen zusammenzudrücken, entweder auch mit der blossen Hand oder mit einem Compressorium, oder einem Tourniquet oder Knebel. Man schreitet alsdann zur Unterbindung der verlezten Arterien, welche man aus ihrer anatomischen Lage erkennt, oder deren Lumen man deutlich macht, indem man für einen Augenblick den Druck aufheben lässt, welcher die Blutung momentan beherrscht. In gewissen Fällen, wo die blutenden Mündungen nicht erreichbar sind, unterbindet

man den Hauptstamm des verlezten Theils oder die wichtigsten Aeste desselben in der Continuität, nachdem man sie frei präparirt hat. Ebenso unterbindet man grössere ganz durchschnittene Venen, deren Blutung noch fortdauert, nachdem der Patient zu schreien aufgehört hat und wieder ruhig Athem holt. Ich habe dies, wie auch Jäger und Chelius, schon oft gethan und niemals Nachtheile davon gesehen. Es ist offenbar etwas ganz Anderes, völlig durchschnittene Venen in einer offenen Wunde oder in ihrer Continuität zu unterbinden, weil das Leztere Stagnation und Irritation erregt, die zu weiter sich verbreitenden Venenentzündungen führen kann. Ist die Vene aber bloss angeschnitten oder angestochen, so reicht in der Regel die Schliessung der Wunde und ein gelinder Druck hin, welcher nur das Austreten des Blutes verhindert, ohne das Lumen zusammenzudrücken.

Eine Modification der Unterbindung, welche man gern vermeidet, wenn man kann, ist die Umstechung, wo ausser den Gefässen auch benachbarte Theile, die man mit der Nadel umstochen hat, in den Bund aufgenommen werden, wodurch das Verfahren schmerzhafter und der Erfolg unsicher wird. Unterbindung und Umstechung schliessen nicht bloss mechanisch die verletzten Gefässe, sondern bringen auch die plastische Entzündung schnell herbei, welche das Gefäss dauernd verschliesst.

Bei weitem weniger Zutrauen als die Unterbindung verdient die Torsion blutender Gefässe, wobei man dieselben hervorzieht und zusammendreht, so dass aus den Häuten des Gefässes selbst sich ein Pfropf bildet, der dasselbe verschliesst; sie ist jedenfalls nur für kleinere Gefässe anwendbar.

Bei parenchymatösen Blutungen und Blutungen aus kleinern Arterien, welche schwer zugänglich sind, besitzen wir in der Tamponade, den styptischen und caustischen Mitteln eine Aushülfe, deren sich vorsichtige Wundärzte nur selten bedienen, die aber von zaghaften Praktikern, welche weder in offenen Wunden noch in der Continuität zu unterbinden verstehen, sehr häufig angewendet werden.

Die Tamponade besteht, nach Reinigung der Wunde mittelst Andrücken eines Schwammes, in dem Auflegen von Charpie, Feuerschwamm, Badeschwamm oder Agaricus, Körper, welche das Blut aufsaugen und sich an die blutenden Mündungen anhängen. Man befestigt sie mit Compressen und Binden, und befördert ihre Wirkung durch Compression, theils auf die verlezte Stelle selbst, theils auf das ganze Glied, indem man dasselbe methodisch einwickelt, wodurch die Masse des einströmenden Blutes überhaupt vermindert wird, sowohl durch die erzwungene Ruhe der Muskeln, als auch durch den Druck auf Gefässe und Nerven.

Die Styptica sind theils zusammenziehende Flüssigkeiten, wie kaltes Wasser, Essig und Wasser, Weingeist und Wasser, verdünnte Tinct. ferri muriatici, Theden's Schusswasser, Auflösungen von Alaun, Zink oder Kupfervitriol, theils Pulver, wie Colophonium oder Gummi arabicum, die man für sich oder mit Weingeist befeuchtet auf die Wunde bringt. Alle diese Mittel sind mit Ausnahme des kalten Wassers nachtheilig durch ihre reizenden oder corrodirenden Eigenschaften.

Die Anwendung der Caustica, welche vor der Erfindung der Unterbindung in allgemeinem Gebrauche standen, beschränkt man jetzt auf einige besondere Fälle. Das glühende Eisen ist darunter das wichtigste, indem es Blutungen nicht bloss durch den erzeugten Brandschorf stillt, sondern auch eine Coagulation des Blutes in den Gefässen bewirkt und die zur definitiven Verschliessung derselben nöthige Entzündung rasch herbeiführt.

Bei innern Blutungen wendet man äusserlich kalte Umschläge an und vermindert durch Aderlässe die Blutmenge, um die innere Blutstillung durch Coagula zu begünstigen.

Um die tödtlichen Folgen grosser Blutverluste abzuwenden, hat man in neuerer Zeit öfters zur Einspritzung von Menschenblut in eine Vene des Verblutenden seine Zuflucht genommen. Indess kommt der Chirurg mit diesem gefährlichen Mittel in der Regel zu spät, weil der Tod bei Verletzung grosser Gefässe zu rasch eintritt.

Fernere Behandlung der Wunden.

Nachdem man die Blutung gestillt und fremde Körper entfernt hat, schreitet man zum Verbande der Wunde.

Dieser besteht in den meisten Fällen zunächst in ihrer Vereinigung. Nur solche Wunden vereinigt man nicht, welche im höchsten Grade gequetscht sind, vergiftete Wunden und solche, in welchen fremde Körper sich befinden, deren Entfernung man verschieben musste oder aus denen sich scharfe Flüssigkeiten ergiessen, wie z. B. Wunden, welche mit den Urinwegen in Verbindung stehen.

Eine Wunde, die man vereinigen will, reinigt man aufs sorgfältigste von dem anhängenden geronnenen Blute, welches meistens in grösserer Menge der Heilung hinderlich ist. Dies geschieht durch einen Schwamm, mit warmem Wasser befeuchtet, den man über der Wunde öfters ausdrückt und sanft gegen dieselbe andrückt, ohne zu wischen, wie es so gewöhnlich geschieht. Zuletzt trocknet man die Umgegend der Wunde mit einem weichen Tuche ab.

Die Vereinigung der Wunde geschieht durch die Nath, durch Heftpflaster und durch passende Lagerung des Theils. In früheren Zeiten wandte man auch vereinigende Binden an, die jedoch jetzt

ausser Gebrauch gekommen sind, weil sie mehr schaden als nützen können. Wenn man durch eine Binde vereinigend wirken will, so muss sie so fest angelegt werden, wie ein verwundeter Theil es nicht ohne Nachtheil erträgt.

Der Näthe bedient man sich überall, wo es auf eine sehr genaue Vereinigung und Heilung mit geringer Narbe ankommt, daher an Körperstellen, die entblösst getragen werden, bei Wunden, die ihrer unregelmässigen Form wegen auf keine andere Weise vollkommen vereinigt werden können. Im Allgemeinen soll durch die Nath nur die Haut vereinigt werden, wendet man dieselbe auch auf die Tiefe der Wunden an, so dass die Muskeln oder Sehnen dadurch gewaltsam aneinander gehalten werden, so reizt sie diese Theile zum Widerstande, erregt Schmerzen, Entzündung, die Fäden reissen nicht selten aus und bewirken gerade das Gegentheil von dem, was man bewirken wollte, anstatt Vereinigung grössere Trennung der verwundeten Muskeln. Auf diese Art angewendet ist sie dann allerdings ein gewaltsames Vereinigungsmittel, wie so viele Wundärzte sie nennen, sonst aber nicht, denn der unbedeutende Schmerz, welchen die Nath macht, steht in gar keinem Verhältnisse zu ihren grossen Vortheilen. Aus der Nichtbeachtung dieses Umstandes rühren die verschiedenen Ansichten über die Vortheile oder Nachtheile der Nath her; eine blosse Hautnath ist nie nachtheilig, wenn kein zu grosser Substanzverlust eingetreten ist, so dass durch Vereinigung der Wunde zu grosse Spannung eintritt, die man jedoch in einzelnen wichtigen Fällen durch Seitenincisionen der Haut aufheben kann, oder man ersezt das Fehlende durch einen der Nachbarschaft entlehnten Hautlappen nach den Regeln der plastischen Chirurgie, die man bis jezt noch zu wenig auf frische Wunden angewendet hat. Muskel- und Sehnennäthe werden von torpiden und schlaffen Individuen manchmal vertragen, daher sie noch nicht ganz ausser Gebrauch gekommen sind; da man dies jedoch nie im Voraus wissen kann, so sollte man nur in einigen besonderen Fällen davon Gebrauch machen. So werden z. B. Näthe von der Zunge vertragen, weil diese sich nur gegen einen festen Punkt hin zusammenziehen kann, nicht wie die meisten Muskeln nach zwei Punkten. Näthe im Gesicht sind oft Muskelnäthe und werden doch gut ertragen, weil die Gesichtsmuskeln schwach sind und ebenfalls keine so feste Insertionspunkte haben, wie die meisten andern Muskeln.

Die Vereinigung der Haut über einer tiefen Wunde widerstrebt den mechanischen Ansichten vieler Praktiker, ist aber vollkommen praktisch, denn durch Abhaltung der Luft von den tiefern Theilen der Wunde hört die Reizung auf, vermöge welcher die getrennten Muskeln sich retrahirten, sie erschlaffen daher nach einiger Zeit,

nähern sich von selbst einander, und der Abstand ihrer getrennten Enden verschwindet später ganz durch plastisches Exsudat und neugebildete Gefässe.

Die wichtigste unter den chirurgischen Näthen ist die Knopfnath, sutura nodosa; nach dieser die umwickelte Nath, sutura circumvoluta.

Der Heftpflaster bedient man sich theils zur Unterstüzung der Näthe, theils für sich bei kleinen leicht zu vereinigenden Wunden. Die harzigen Pflaster, wie das emplastr. adhæsivum, gebraucht man bei grössern Wunden, bei ganz kleinen das englische Pflaster, eine Auflösung von Hausenblase auf Taffent gestrichen. Liston gebraucht bei allen Wunden ein Klebpflaster von Hausenblase, in Spirit. vini aufgelöst, auf Wachstaffent getrichen, wodurch man ein transparentes Pflaster erhält, durch das man den Zustand der Wunde beobachten kann und welches nicht so spröde ist wie das gewöhnliche englische Heftpflaster.

Die Lagerung des verwundeten Theils muss so sein, dass seine Muskeln sich im Zustande der Erschlaffung befinden; bei Querwunden an der Seite der Extension bringt man daher das Glied in Extension und umgekehrt bei Wunden an der Beugeseite. Indess hüte man sich vor einer zu gezwungenen Lagerung, in welcher die Muskeln der nicht verwundeten Seite zu sehr gespannt sind, dies macht eine schmerzhafte Reizung, welche sich auch der Wunde mittheilt. Die Lagerung des Theils muss dem Patienten bequem sein, sonst taugt sie nichts. Eine Bemerkung der Gebrüder Weber in ihrem Werke über die Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge ist hierbei von Wichtigkeit, dass nämlich die natürliche Länge der menschlichen Muskeln nicht in der gerade ausgestreckten, sondern in der leicht gebogenen Lage gemessen werden dürfe. Diese Lage ist desshalb auch die angemessenste, am leichtesten erträgliche, und es dürfen davon keine zu bedeutende Abweichungen gemacht werden, wenn man nicht die Muskeln und damit das ganze Glied reizen will.

Die Lagerung des Theils fixirt man durch Compressen, Binden und Schienen, und durch besondere Vorrichtungen. Verwundete Theile lagert man gerne etwas höher, um den Rückfluss des Blutes zu befördern.

Eine genähte Wunde, an welcher man keine Heftpflaster anbrachte, bedeckt man in manchen Fällen mit einem Läppchen, in Wasser getaucht, welches man von Zeit zu Zeit äusserlich wieder befeuchtet und durch Auflegen eines Stückes Wachstaffent oder einer Cautschoukplatte feucht erhält. In vielen Fällen deckt man die Wunde vollständig durch die aufgelegten Heftpflaster und schüzt diesen Verband noch durch Compressen und Binden, indem man Ungleichheiten des Theils durch untergelegte Charpie ausfüllt, oder den Druck der Binde durch ein Charpiepolster zu mässigen sucht

Nur bei tiefen Wunden ist es nothwendig, zwischen den angelegten Heftstreifen freie Zwischenräume zu lassen, damit das Wundsecret einen Ausgang finde. Bei kleinen und nicht tiefen Wunden hat man diese Vorsicht nicht nöthig, weil bei diesen oft gar kein Secret zum Vorschein kommt.

In der neueren Zeit ist es ziemlich allgemein Mode geworden, auf bedeutendere frische Wunden nach dem Verbande kalte Umschläge zu machen; dies ist aber nur Ausnahmsweise zu gestatten, wenn eine lebhaftere Entzündung mit Sicherheit erwartet werden kann. Im Allgemeinen ist es mehr nachtheilig als vortheilhaft, indem das Wasser die Heftpflaster leicht ablöst, die leinenen Verbandstücke ungleichmässig contrahirt, und weil das Wechseln der Umschläge den Kranken beunruhigt und zu Erkältungen, rheumatischen und gichtischen Entzündungen die Veranlassung geben kann; besonders in der schlechten Jahrszeit. Will man auf eine Wunde kalte Umschläge machen, so muss man Compressen und Binden schon vor dem Auflegen befeuchten, damit sie sich nacher nicht mehr durch die Nässe zusammenziehen. Durch Vernachlässigung dieser einfachen Maasregel ist schon viel Schaden geschehen, indem der Verband hinterher zu fest wurde.

Wunden, welche man des Substanzverlustes oder der schon eingetretenen Geschwulst wegen nicht vollständig vereinigen konnte, vereinigt man oft wenigstens theilweise, ohne Gewalt zu gebrauchen, und bedeckt die offen gebliebenen Stellen mit weicher trockner Charpie, die man nur in solchen Fällen mit etwas mildem Oel befeuchtet, wenn die Wunde sehr tief ist. An solchen Stellen nämlich erregt die Charpie oft erst sehr spät Eiterung, indem sie sich fest ansaugt; und so dauert es manchmal einige Wochen, ehe sie wieder entfernt werden kann.

Bei vielen reinen Wunden kann man den ersten Verband bis zur völligen Heilung 8—14 Tage liegen lassen; hat man genäht, so entfernt man die Näthe am 3ten oder 4ten Tage und lässt nur diejenigen liegen, deren Stichcanäle noch keine Reaction zeigen und wo die Wunde noch nicht vereinigt scheint. Die entfernten Näthe ersezt man oft durch Heftpflasterstreifen. Tritt Eiterung in der Wunde ein, so verbindet man mit Charpie, welche mit Cerat bestrichen ist oder trocken aufgelegt wird, wenn die Eiterung copiös ist, uud wendet im Uebrigen dieselben Mittel an, welche bereits bei der Behandlung der Geschwüre angegeben wurden, um die Eiterung zu befördern, zu vermindern und die Vernarbung zu begünstigen.

Wunden, die sich bereits entzündet haben, darf man nicht fest zusammenziehen, weder durch Näthe noch durch Heftpflaster.

Kommt sehr viel auf eine genaue Vereinigung an, so kann man indess noch blutige Näthe anlegen, nachdem mit dem Eintritte der Eiterung die entzündlichen Erscheinungen nachgelassen haben. In der Regel bedient man sich bei eiternden Wunden nur der Heftpflaster, um die Wunde zu schliessen und ihre Lappen zu unterstüzen; und auch dieses nur mit Vorsicht und Schonung. Durch das viele Bepflastern eiternder Wunden wird sehr oft geschadet; man sieht das am deutlichsten bei Amputationswunden, die bei starkem Anziehen der Pflaster immer einen schlechten Stumpf bilden, während sich ein guter Stumpf erhält, wenn man durch die Heftpflaster die Lappen der Wunde mehr unterstüzt als zusammenzieht, und jedes irgend entbehrliche Pflaster weglässt. Denn jedes fest angelegte Pflaster wirkt reizend und regt die Contraction der durchschnittenen Muskeln von neuem an.

Ist eine Wunde vernarbt, so muss die Narbe noch längere Zeit geschont und geschüzt werden, sonst kann sie wieder aufbrechen, doch lässt man dieselbe auch nicht allzulange bedeckt, weil sie sonst länger roth und auffallend erscheint, als wenn sie der Luft ausgesezt wurde.

Von der Diät der Verwundeten.

Sie ist im Allgemeinen anfangs antiphlogistisch, nur bei schwachen Individuen und bei grossem Blutverluste muss man sogleich stärkende Nahrung erlauben. Auch thut man nicht wohl, die gewohnte Nahrung, so roh und unzweckmässig sie auch erscheint, mit einer andern zu vertauschen, was man alle Tage bei Landleuten sieht, denen man statt Speck, Hülsenfrüchten und groben Mehlspeisen eine gewählte Kost verabreichte. Sie kommen dabei von Kräften, bekommen Diarrhöen und die Wunde will nicht heilen. Textor hat einmal einen Bauern mit Sauerkraut und Schweinefleisch wieder zu Kräften gebracht, der einer Exarticulation des Hüftgelenks zu erliegen drohte. Man geht daher nach Beseitigung des Wundfiebers zu der gewohnten Kost über und erlaubt auch Wein oder Branntwein in mässigen Gaben, wenn der Patient daran gewöhnt ist. Thut man dies nicht, so kann der Kranke Delirium tremens bekommen.

Vor heftigen moralischen Eindrücken muss man Verwundete zu hüten wissen; man tröste sie über die Folgen ihrer Verwundung und behüte sie vor unangenehmen Nachrichten, welche den Zustand der Wunde plötzlich verschlimmern können, indem sie Nachblutungen, heftige Entzündungen oder brandiges Absterben herbeiführen können. Von grosser Wichtigkeit ist Sorge für reine Luft, die in der Privatpraxis leicht durchzuführen ist, in Spitälern jedoch, be-

sonders im Kriege, nicht. Wenn man den Zustand mancher Spitäler im tiefsten Frieden sieht und die nachtheiligen Einflüsse der Luftverderbniss auf die Verwundeten aus den Mortalitätslisten kennen lernt, so kann man nicht ohne Schaudern daran denken, wie es im Kriege sein wird, wenn die Aerzte nicht einmal im Frieden in Stand gesezt werden, für das Wohl der ihnen anvertrauten Kranken nach eigenen Einsichten zu sorgen, indem man lieber Gevatter Schneider und Handschuhmacher an der Administration der Spitäler Antheil nehmen lässt. Es sterben nach der Aussage aller Militärärzte mehr Verwundete an verdorbener Spitalluft als an ihren Wunden. Der Einfluss einer verdorbenen Luft zeigt sich besonders deutlich auf Schiffen, wo die Ventillation grössere Schwierigkeiten hat als auf dem festen Lande. In den untern Schiffsräumen heilen Wunden immer schlechter als in den obern, in der Nähe eines Luftlochs besser als in einiger Entfernung davon.

Behandlung des Wundfiebers.

In vielen Fällen erfordert das Wundfieber nichts anderes als die zweckmässige Behandlung der Wunde selbst und Mässigung der darin aufgetretenen Entzündung durch kalte Umschläge. Ist das Fieber aber sehr lebhaft, der Patient vollblütig, und besonders wenn die Verwundung ein wichtiges und empfindliches Organ betrifft, so muss man durch allgemeine Blutentziehungen einer heftigen Wundentzündung vorzubeugen suchen. Zu diesem Zwecke lassen manche Wundärzte die Wunde stark bluten, ehe sie die Gefässe unterbinden, — doch hilft diese allzufrühe Art der Blutentziehung nicht viel und wird oft ganz unnöthig sein. Es ist desshalb in vielen Fällen besser, zu warten bis sich ein Congestivzustand gegen die Wunde durch Anschwellung derselben und erneuerte Schmerzen bemerklich macht, um dann eine Ader zu öffnen; nur bei Wunden edler Organe, wie das Auge, das Gehirn, oder ein anderes Eingeweide, verhütet man auch das Entstehen von Congestion durch eine Aderlässe, welche man anstellt, sobald der Verwundete sich von der Adynamie erholt hat, welche vielleicht die unmittelbare Folge der Verwundung war. Dabei giebt man innerlich Nitrum, in Verbindung mit Aqua laurocerasi, wenn erethische Zufälle vorhanden sein sollten. Betrifft die Verwundung nicht den Darmcanal oder die untern Extremitäten, deren Ruhe dadurch gestört werden könnte, so giebt man abführende Salze.

Sehr oft treten gastrische Erscheinungen auf, weil der Schreck, welchen eine Verwundung hervorbrachte, die Verdauung unterbrach, oder weil so viele Wunden im Zustande der Trunkenheit und während zorniger Gemüthsbewegungen erhalten werden. Bei entschiedener

Turgescenz nach oben darf man sich nicht scheuen, ein Brechmittel zu geben aus Furcht, die Blutung könne während des Erbrechens von neuem entstehen. Es ist dies oft das einzige Mittel, um einer erysipelatösen Wundentzündung, die leicht in Brand übergeht, vorzubeugen.

Bei manchen Wunden kann es zweckmässig sein, dass der Kranke nicht zu bald eine Stuhlentleerung habe, um ihn nicht aus einer gewissen ruhigen Lage zu bringen; doch darf man nie zu lange Verstopfung gewähren lassen, sondern muss durch Ricinusöl, Bittersalz oder Klystiere für Oeffnung sorgen.

Frostanfälle der Verwundeten müssen nach den oben über ihre Ursachen gegebenen Andeutungen behandelt werden.

Nur wo sie von nervöser Art sind, können grosse Gaben von Opium und Chinin etwas helfen, wie dies in dem oben berührten Falle von Abbindung des Penis geschah. Da diese Fälle aber die seltensten sind, so ist es begreiflich, dass diese Mittel in den Händen der meisten Chirurgen keinen Erfolg gehabt haben.

Die Frostanfälle durch Eiterablagerung in das Blut müssen nach den bei der Pyämie angegebenen Regeln behandelt werden. Sorge für eine möglichst vollständige Entleerung des Eiters ist dabei die nächste Rücksicht, alsdann kann man Mittel anwenden, welche die Erzeugung des Eiters vermindern. Das Quecksilber, innerlich und äusserlich gebraucht, ist bei nicht sehr geschwächten Kranken das Hauptmittel, und ich kann versichern, dass ich damit schon mehreren Kranken das Leben gerettet habe, welche bei grossen eiternden Wunden wiederholte Frostanfälle bekamen. Bei mehr geschwächten Individuen und profuser Eiterung ist der Bleizucker, das Eisen und die China mit Schwefelsäure, oder die Ratanhia zu versuchen, von denen ich ebenfalls schon Heilung gesehen habe. Ausser diesen Mitteln kann man die Ausleerung des in das Blut gelangten Eiters durch reichliches lauwarmes Getränk befördern; in dieser Beziehung kann auch der von Brechet und Sanson empfohlene Brechweinstein in getheilten Gaben von Nutzen sein. Auf die Wunde macht man unter solchen Umständen warme Cataplasmen oder Fomentationen. Reizende Salben, Aetzungen und Glüheisen sind jedenfalls zu vermeiden; ich habe immer schlimme Folgen davon gesehen.

Auf diejenigen Körperstellen, wo man Eiterablagerungen vermuthet, daher in der Regel auf dem Thorax, legt man Blasenpflaster und unterhält die Eiterung durch Sabinasalbe.

Von den Schnitt- und Hiebwunden.

Wunden, mit scharfen Werkzeugen hervorgebracht, sind theils die Wirkung des Zuges des Instruments, wodurch die feinen mikroscopischen, sägenartigen Zähne desselben die gespannten Theile trennten, theils Wirkung des Druckes, wobei das Instrument wie ein Keil eindrang. Je mehr dasselbe ziehend wirkte, desto reiner ist die Wunde, desto weniger schmerzt sie. Stumpfe Messer und Säbel machen gerissene Wunden.

Schnitt- und Hiebwunden eignen sich vorzüglich zur Vereinigung und heilen verhältnissmässig am leichtesten und schnellsten, ohne beträchtliche Nachtheile zu hinterlassen; ihre glattgeschnittenen Flächen lassen sich leicht so aneinander legen, dass die sich entsprechenden Punkte der Wunde wieder mit einander in Berührung kommen, und so verheilt Muskel mit Muskel, Sehne mit Sehne, und selbst in durchschnittenen Nervenstämmen stellt sich die Funktion sehr oft wieder her, obgleich ein durchschnittener Nerv sich seiner fibrösen Scheide wegen etwas zurückzieht, während das Mark desselben etwas hervortritt. Der zwischen den getrennten Nervenenden, welche kolbenförmig aufschwellen, entstehende Raum füllt sich mit plastischem Exsudate, dessen allmähliges Verschwinden durch Aufsaugung und Contraction die getrennten Enden einander näher bringt, während die Primitivfasern sich in demselben wieder vereinigen, wobei es möglich ist, dass sich auch Primitivfasern ganz neu erzeugen. Dass dies möglich sei, zeigt die Empfindlichkeit der Granulationen, die nur auf neuerzeugten Nerven beruhen kann. Dass aber diese Neubildung von Primitivfasern sehr begrenzt sei, zeigt die Langsamkeit, mit welcher sich das Gefühl in solchen Hautstücken wiederherstellt, welche von dem übrigen Körper ganz getrennt worden waren und nur durch Narbensubstanz mit demselben in Verbindung stehen, z. B. nach der Rhinoplastik. Die vegetativen Nerven vereinigen sich am leichtesten wieder, denn sehr bald zeigt sich ernährende Thätigkeit, später kehrt das Gefühl wieder, am spätesten die Bewegung. Bei Nerven, welche geschlängelt in lockerem Zellgewebe verlaufen, kann man nach Versuchen, die ich selbst angestellt habe, bei Thieren Stücke herausschneiden, und doch stellt sich die Continuität und ihre Function aufs Vollkommenste wieder her. Wo diese Verhältnisse nicht Statt finden, unterbricht die Excision eines grossen Nervenstücks die Leitung dauernd. Ich vermuthe desshalb, dass die Regeneration der Primitivfasern nichts weiter sei, als Wiedervereinigung der aus dem Neurilem hervortretenden und durch Narbencontraction hervorgezogenen Primitivfasern.

Den Muskeln geht alle Fähigkeit ab, sich zu regeneriren; ein getrennter Muskel zeigt selbst nach Jahren an der Trennungsstelle die Narbensubstanz. Bei den Knochen dagegen ist die Wiedererzeugung sehr bedeutend. Ebenso bei den Sehnen, welche selbst bei beträchtlichem Abstande sich durch eine Narbenmasse vereinigen, welche der ursprünglichen Sehne sehr ähnlich ist und ihre Function vollkommen ausübt. Zu dieser Regeneration ist die Sehnenscheide nicht nothwendig, denn auch nach Entfernung derselben bei Thieren sah ich sie eben so vollständig eintreten, als wo die Sehnenscheide erhalten war.

Völlig getrennt gewesene Theile von geringem Umfange, eine Nasenspitze, ein Stück aus der Wange, heilen nur dann wieder an, wenn sie gleich nach geschehener Verletzung auf das genaueste durch Näthe, Pflaster und andere, eine völlige Ruhe des Theils bezweckende Mittel, wieder befestigt werden, nachdem die Blutung sorgfältig gestillt war, damit nicht von Neuem austretendes Blut den Theil wieder von seinem Mutterboden trenne. Auf diesem Umstande beruht wohl die Behauptung, man dürfe einen solchen völlig getrennten Theil nicht sofort wieder auflegen. Da der Versuch der Wiederanheilung ganz getrennter Theile völlig unschädlich ist, so verdient er in der Regel gemacht zu werden. Ist noch eine kleine Fleischbrücke vorhanden, so darf man um so mehr hoffen, dass der Versuch gelingen werde.

Von den Stichwunden.

Stichwunden, mit einem recht scharfen Instrumente beigebracht, sind, wenn sie nicht grössere Gefässe geöffnet oder Nerven getrennt haben, von keiner besonderen Gefahr begleitet. Die Verletzung der Haut ist dabei nicht ausgedehnt, die Luft dringt nicht in die Tiefe der Wunde und dieselbe heilt mit grösserer Leichtigkeit als offene Wunden, die immer mehr reagiren, weil sie durch den Luftzutritt und die Zersetzung des an ihnen haftenden Blutes mehr gereizt werden. Auf diesem Umstande beruht der grosse Nutzen der subcutanen Operationen, von denen man in der neuern Chirurgie eine so ausgedehnte Anwendung macht.

Die Gefahr vieler Stichwunden beruht nur in der Wichtigkeit der verlezten Theile, wie parenchymatöse Eingeweide, Nerven und Gefässe, sowie in der Zerreissung, welche die getrennten Theile erleiden, da bei vielen stechenden Werkzeugen nur die Spitze scharf ist, während die Breite der Wunde durch gewaltsames Eindringen des stumpferen Theiles des Instruments zu Stande kommt. Dieses Einreissen geschieht in der Richtung der Fasern eines Theils, desshalb ist auch, wie Dupuytren bemerkt hat, eine mit

einem runden Pfriemen gemachte Wunde nicht rund, sondern länglich.

Sind durch den Stich keine wichtigen Theile verlezt worden, so schliesst man die äussere Wunde sorgfältig, nachdem man das Blut ausgedrückt hat, und lässt den verlezten Theil ruhig halten. Ganz unzweckmässig ist die noch vielfach empfohlene Compression des Stichcanals durch Compressen und Binden, welche nur dazu geeignet sind, Spannung zu erregen, wenn der Wundcanal aufschwillt und die Wundfeuchtigkeiten zurückzuhalten, wenn die erste Vereinigung misslingen sollte, was oft der Fall ist.

Stichwunden durch spitzig-stumpfe Instrumente, wie ein Stossdegen, ein Taschenmesser, welche unter starke Aponeurosen dringen, wie am Rücken, am Vorderarm und Unterschenkel, müssen oft erweitert werden, nachdem man sich von dem Misslingen der ersten Vereinigung überzeugt hat, wo es dann auch manchmal erforderlich ist, eine Gegenöffnung anzulegen, um dem Eiter Abfluss zu verschaffen. Ist eine wichtige Arterie verlezt worden, deren Blutung sich durch Compression und Einwicklung nicht beherrschen lässt, so muss man dieselbe bloss legen und unterbinden. Die Unterbindung des Hauptstammes über der Wunde ist selten zuverlässig.

Die partielle Trennung und Zerrung eines Nerven durch einen Stich kann zur Nervenentzündung führen oder zugleich Symptome von Lähmung des Nerven unter der verlezten Stelle, Verlust der Bewegung und des Gefühls, und von Neuralgie und Krampf erregen. Die Schmerzen scheinen im Verlaufe des verlezten Nerven zu sitzen, die Krämpfe befallen entweder das verlezte Glied oder brechen im übrigen Körper hervor und können Tetanus erzeugen. Die Wunde entzündet sich oft sehr lebhaft nach allen Seiten hin und kann in Brand übergehen, mitunter wird der untere Theil des Gliedes brandig. Unter solchen Umständen hat man öfters die Durchschneidung des verlezten Nerven vorgenommen und die heftigen Zufälle dadurch beschwichtigt, doch dürfte dies jedenfalls nur bei wenig bedeutenden Nerven geschehen und in einer noch nicht entzündeten Wunde oder oberhalb derselben. Selten erlauben die Umstände diese Operation, und man beschränkt sich auf die Anwendung von antiphlogistischen und krampfstillenden Mitteln, besonders Opium innerlich und örtlich, auf narcotische Cataplasmen und Bäder.

Von den gerissenen und gequetschten Wunden.

Gerissene Wunden nennt man diejenigen, wo die Theile zerrissen sind, weil dieselben zu sehr angespannt wurden. Gequetschte Wunden sind diejenigen, welche eine stumpfe Gewalt durch Druck

und Spannung zugleich hervorgebracht hatte. Gequetschte Wunden sind desshalb oft theilweise gerissene und umgekehrt.

Manche gerissene Wunden unterscheiden sich wenig von den geschnittenen und können ganz wie diese behandelt werden. Dies findet besonders dann Statt, wenn die Zerreissung nicht da eintritt, wo die spannende Gewalt einwirkte. Ist dies leztere aber der Fall, so sind sie immer mehr oder weniger unrein, heilen nicht durch die erste Intention, entzünden sich heftig, gehen leicht in Brand über und verbinden sich mit erethischen oder adynamischen Nervenzufällen. Ist die Oberfläche einer solchen Wunde ganz zermalmt, so eignet sie sich nicht zur Vereinigung. Man entfernt sorgfältig alle fremden Körper, bedeckt sie alsdann mit einem feinen feuchten leinenen Läppchen oder Charpie, und lässt bei vollblütigen Personen kalte Umschläge darüber machen, und wehrt auch sonst der Entzündung durch Blutentziehungen und antiphlogistische Arzneien. Bei adynamischen Zufällen schwächlicher Personen verdienen Umschläge von Arnica-Infusum den Vorzug.

Ist eine solche Wunde theilweise zerquetscht und theilweise gerissen, so kann man den gerissenen Theil durch Heftpflaster zusammenziehen; Näthe sind dann mitunter bedenklich, weil sie zu grosse Spannung machen können, wenn die Wunde stark anschwillt. Wurde ein Glied des Körpers ganz abgerissen, so muss die Amputation verrichtet werden. In meiner Klinik befindet sich gegenwärtig ein 70jähriger Mann, der mit einem Korbe voll Fische einen Berg hinunter ging in einer sogenannten Holzriese, d. h. einem ausgehauenen Wege, in dem man Holz vom Berge herabstürzt, als er von einem herabstürzenden Baume zur Seite geschleudert wurde. Als er sich von seiner Betäubung erholt hatte, wollte er nach seinen Fischen greifen und fand, dass ihm der linke Arm fehlte, den ein zweiter herabstürzender Baum ihm über dem Ellenbogengelenke abgerissen hatte. Er fand seine Fische, ging damit noch eine beträchtliche Strecke bis in sein Dorf, wo ihm ein Bauer die stark blutende Art. brachialis unterband. Am vierten Tage wurde der Arm amputirt und schreitet der Heilung rasch zu, ohne dass alle diese Vorgänge den alten Mann aus der Fassung gebracht oder seinen Appetit vermindert hätten. Die grässlichsten gequetschten Wunden sind die durch Ueberfahren auf Eisenbahnen erzeugten. Die Erschütterung des Nervensystems ist dabei so furchtbar, dass sich der Patient selten wieder davon erholt und die Amputation das Leben nicht zu retten vermag. Alle Fälle dieser Art, die ich bis jezt erlebt habe, wo ein oder beide Beine bis über das Kniegelenk zerquetscht worden waren, verliefen tödtlich, so dass ich bei Zermalmung beider Schenkel auch nicht amputirt habe. Erkundigungen, welche ich bei

meiner kürzlichen Anwesenheit in England über diesen Gegenstand einzog, ergaben ähnliche Resultate. Nur wo die Zermalmung sich auf einen Unterschenkel beschränkte, erfolgte in einigen Fällen bei Kindern Heilung nach der Amputation.

Von den Schusswunden, Vulnera sclopetaria.

Die Verletzungen, welche durch Schiesswerkzeuge hervorgebracht werden, sind entweder blosse Quetschungen oder Wunden. Wunden entstehen bei Schüssen aus einer nicht zu grossen Entfernung und bei geradem Auftreffen der Kugel, Contusionen mehr, wenn die Kugel bereits matt geworden war, ehe sie traf, und wenn sie mehr den Körper streifte, so dass derselbe vermöge seiner Elasticität oder Beweglichkeit auszuweichen im Stande war. Da die menschliche Haut sehr elastisch ist, so weicht sie nicht selten der Kugel aus, während die von ihr bedeckten Theile, Muskeln und Knochen, bei grösserer Resistenz sehr gequetscht oder zermalmt werden. Solche Contusionen nannte man früher Luftstreifschüsse, indem man sich einbildete, nicht die Kugel bringe sie hervor, sondern die von derselben gewaltsam verdrängte Luft, oder der luftleere Raum, welcher, wie man glaubte, sich hinter der Kugel erzeuge. Auch hat man vermuthet, die Kugel werde durch Friction im Geschütze und in der Luft electrisch, und es entlade sich die Electricität beim Vorüberfliegen derselben in den Körper.

Alle diese Erklärungen sind unstatthaft. Sehr oft durchbohrt eine Kugel die Kopfbedeckung oder ein anderes Kleidungsstück, ohne den geringsten Schaden zu thun; der Arm wird manchmal dicht am Leibe weggerissen, ohne dass der Thorax eine Contusion erlitte. Auch kann man sich leicht durch ein Experiment überzeugen, dass eine vorüberfliegende Kugel keine Actio in distans hervorbringe. Ein geübter Pistolenschütze kann ein brennendes Licht auslöschen, ohne dass das halbflüssige Unschlitt der Kerze einen Eindruck annähme. Eine Kugel, welche dicht an der Lichtflamme vorbeifliegt, bringt kein Flackern derselben hervor, was doch der leichteste Luftstrom zu bewirken im Stande ist. Wenn daher ein von einer Kugel anscheinend Getroffener stirbt, ohne dass man an seinem Körper eine Verletzung wahrnimmt, so ist der Tod der Erschütterung zuzuschreiben, welche theils physisch sein kann durch Streifen der Kugel oder Contusion, theils moralisch durch die Gemüthsbewegung, welche das Gefühl erzeugt, von einer Kugel bedroht oder getroffen zu sein. Guthrie erzählt einen Fall, wo ein Soldat, dem sein Gegner das Gewehr dicht auf den Leib hielt und abfeuerte, zusammenstürzte und sich für tödtlich getroffen hielt, während die Untersuchung nur eine leichte Contusion am Arme

nachwies. Bekanntlich sind plötzliche Todesfälle, blutige Schlagflüsse, Lungenblutungen, durch Gemüthsbewegungen allein hervorgebracht, gar nichts Seltenes und müssen daher auch im Gewühle einer Schlacht zuweilen vorkommen.

Kugeln verwunden, indem sie entweder in den getroffenen Theil eindringen, denselben durchdringen oder abreissen.

Die Oeffnung, durch welche die Kugel eindrang, erscheint meist enger, als diese erwarten lässt, indem sich die Haut vermöge ihrer Elasticität etwas wieder zusammengezogen hat; ihre Ränder sind nach innen gestülpt. Wurde aus grosser Nähe gefeuert, so ist die Eingangsöffnung vom Pulver schwarz gefärbt. In der Regel steckt die Kugel noch in solchen Wunden, doch kann sie auch durch elastische Theile, welche sie auf ihrem Wege traf, zurückgeschleudert sein; sie kann an einem Knochen abprallen, das Hemd oder ein anderes Kleidungsstück des Patienten kann von der Kugel in den Canal hineingezogen sein und beim Auskleiden desselben wurde sie mit demselben herausgezogen. In manchen Fällen umkreiste die Kugel den Theil und kam aus der Eingangsöffnung wieder heraus. Hennen erzählt den Fall, dass ein Soldat dicht am Kehlkopfe von einer Flintenkugel getroffen wurde, welche um den ganzen Hals herumlief und in der Eingangsöffnung gefunden wurde. Der Verlauf einer Kugel unter der Haut gibt sich zu erkennen durch einen rothen oder blauen Streif und eine Geschwulst, die zuweilen emphysematös knistert.

Ist die Kugel durchgedrungen, so sind natürlich zwei Oeffnungen vorhanden und die Ausgangsöffnung ist beträchtlich grösser als die Eingangsöffnung, viel unregelmässiger und ihre Ränder sind nach aussen umgestülpt. Auf diese Umstände ist wohl zu achten, weil gleichzeitig zwei Schusswunden vorhanden sein können. Bei durchdringenden Schusswunden ist in der Regel die Kugel wieder herausgetreten, doch kann sie sich beim Auftreffen auf einen Knochen getheilt haben und ein Stück davon ist in der Wunde zurückgeblieben.

Bei Schüssen aus der Nähe ist der Schusscanal in der Regel gradlinig; jemehr aber die Kugel schon an Kraft verloren hatte, desto leichter kann sie durch festen oder elastischen Widerstand von ihrem Laufe abgelenkt werden und auf diese Art zwischen Haut und Muskeln herumlaufen oder auch in eine Cavität eindringen, an ihrer innern Wandung herumlaufen und an der entgegengesezten Seite wieder herauskommen oder liegen bleiben. So drängt nicht selten eine Kugel auch sehnige oder muskulöse Theile aus ihrer Lage, welche sie später wieder einnehmen und brückenartig im Schusscanale fühlbar werden.

Grössere Kugeln, wie Bomben und Kanonenkugeln, reissen in der Regel den getroffenen Theil mit sich fort. Die Wunde zeigt dann eine ausgedehnte, ungleiche, zerrissene und gequetschte Oberfläche, durch ungleiche Retraction der abgerissenen Muskeln; der oft bis in die nächste Articulation gesplitterte Knochen ragt am meisten hervor.

Flintenkugeln werden nur gefährlich durch die Wichtigkeit der verlezten Theile; Schrotschüsse aus der Nähe sind gefährlich, weil sie die Theile heftig quetschen und vielfach zerreissen, daher sie oft zu brandiger Entzündung oder Tetanus die Veranlassung geben; aus grosser Ferne durchdringen sie meistens nur die Haut und liegen vereinzelt, während sie bei Schrotschüssen aus der Nähe dicht bei einander liegen.

Die Zufälle der Schusswunden sind sehr verschieden; je nachdem der Patient oder der getroffene Theil mehr oder weniger empfindlich ist, schmerzen sie mehr oder weniger; sind grosse Gefässe verlezt, so kann die Blutung schnell tödtlich werden. Ziemlich constant sind die Zufälle der Erschütterung theils in dem getroffenen Gliede, theils im ganzen Körper. Das Glied ist manchmal kalt und fast gefühl- und bewegungslos, manchmal ist die Kälte und Ermattung über den ganzen Körper ausgedehnt, der Patient ist ganz oder halb ohnmächtig, zittert, hat Schwindel, Erbrechen und einen kleinen fadenförmigen Puls. Nicht selten vermag sich die Constitution von dieser Erschütterung nicht wieder zu erholen und der Patient kämpft nur noch einige Stunden mit dem Tode, ehe er erliegt.

Erholt sich der Patient von der Erschütterung, so tritt nach 12—24 Stunden Entzündung in der Wunde ein, sie schwillt auf, wird schmerzhaft und ergiesst ein blutiges Serum. Am 3ten—4ten Tage zeigt sich Eiter; die von der Kugel gequetschten Theile fangen alsdann sich abzulösen an und werden gegen den 11ten—15ten Tag abgestossen. Granulationen bilden sich alsdann im Wundcanale, contrahiren sich und bilden eine eingedrückte Narbe, indem sich in der Regel die untere Oeffnung zuerst schliesst. In schlimmern Fällen, bei grosser Neigung zur Entzündung, nach Diätfehlern, Erkältungen oder bei unzweckmässiger Behandlung dehnt sich die Entzündung weiter aus und die darauf folgende Eiterung beschränkt sich nicht auf den Wundcanal, sondern unterminirt die benachbarten Fascien und Muskeln. Die allgemeinen fieberhaften Erscheinungen sind dabei sehr heftig, der Patient kann an profuser Eiterung oder Eiterresorption sterben, oder der verlezte Theil kann, selbst wenn Heilung eintritt, unbrauchbar werden, durch Verwachsung der Muskeln unter einander, oder durch eine unheilbare Neigung zu ödematösen Anschwellungen, welche vermuthlich die Folge von Venenverengerung

oder Oblitteration ist, indem sich die Entzündung längs dieser Canäle ausbreitete. Diese Venenentzündung giebt sich oft schon während des Verlaufs der Entzündung durch ödematöses Anschwellen des Gliedes zu erkennen, wobei die Haut roth und glänzend wird. In andern Fällen, wie Guthrie bemerkte, wird das verlezte Glied plötzlich von einer brandigen Entzündung ergriffen, die schnell mit dem Tode endigt, wo man bei der Section das ganze Glied mit Blut überfüllt und Muskeln und Zellgewebe so erweicht findet, dass es beim leichtesten Drucke zerreisst. Ohne Zweifel giebt die Nachwirkung der erlittenen Erschütterung der Entzündung diesen brandigen Charakter.

Brand entsteht nicht selten in Schusswunden, wenn die getroffenen Theile so gequetscht sind, dass sie alle Lebensfähigkeit verloren haben, wie dies mit allen denjenigen der Fall zu sein pflegt, welche von der Kugel selbst durchdrungen wurden, oder nach ausgedehnten Quetschungen durch eine matte Kugel oder einen Streifschuss. Auch die Heftigkeit der Entzündung kann noch lebensfähige Theile vollends zum Absterben bringen, besonders bei Individuen, welche durch Blutverlust oder andere Umstände geschwächt sind. Endlich kann der Brand Folge von Verletzung grösserer Arterien, Venen und Nerven sein, wo sich dann die ersten Spuren des Absterbens an den Enden des Gliedes zeigen; Finger oder Zehen werden blass, kalt und fühllos, über dem Abgestorbenen schwillt der Theil etwas auf und wird missfarbig; nach einigen Tagen roth und heiss. Fieber mit grosser Angst und Unruhe kommt hinzu, die Geschwulst über dem Abgestorbenen nimmt unter grossen Schmerzen bedeutend zu, die Haut wird gelblich mit blauen Striemen. In der Regel stirbt der Patient unter Hinzutreten blander Delirien, nur selten bildet sich eine Demarcationslinie, welche das Todte von dem Gesunden trennt. Auch Trismus und Tetanus treten nicht selten zu complicirten Schusswunden.

Eine gefährliche Erscheinung im Verlaufe der Schusswunden sind die secundären Blutungen. Sie können durch die Heftigkeit der entzündlichen Congestion entstehen, wodurch die mit Coagulis verstopften Mündungen der Gefässe sich wieder öffnen, und die Blutung erfolgt aus grösseren Gefässen, oder sie ist parenchymatös, von der ganzen Wundfläche ausgehend. Excesse im Trinken und in Venere geben zuweilen dazu die Veranlassung.

Man sollte glauben, dass eine schwere Verwundung alle Lüsternheit unterdrücken werde, dies ist jedoch nicht der Fall. Es ist mir und vielen Andern ein Fall von einem vornehmen Manne bekannt, welchen sein Arzt im Bette mit einem lüderlichen Frauenzimmer fand, 2 Tage nachdem er einen Büchsenschuss ins Gesicht bekommen

hatte. In Erlangen kroch einmal ein vor 14 Tagen am Unterschenkel Amputirter Nachts zu einem Mädchen, das an einem Beingeschwüre litt. Ihm schadete diese Excursion nicht viel, das Mädchen aber bekam eine gefährliche Venenentzündung.

Beim Abstossen der brandigen Oberfläche der Wunde kann zwischen dem 5ten und 20sten Tage eine grosse Arterie sich wieder öffnen, was nach Guthrie indess sehr selten geschieht. Endlich kann eine Arterie bei jauchiger Eiterung durch Ulceration sich öffnen, was in jedem Zeitraume bis zur Heilung möglich ist.

Behandlung.

Nach Stillung der Blutung, wobei schon eine Erweiterung des Wundcanals nöthig sein kann, verdient bei jeder Schusswunde die sorgfältige Entfernung der fremden Körper die erste Rücksicht. Diese bestehen theils aus der Kugel, und bei Schüssen, die in der Nähe fielen, aus ihrem Pflaster, aus Stücken der Kleidung des Verwundeten oder seines ebenfalls getroffenen Nebenmannes, welche die Kugel mit sich fortgerissen hatte, theils in Knochensplittern und andern völlig losgetrennten Theilen. Solche fremde Körper sucht man wo möglich durch Einführung des Fingers zu entdecken; nur im Nothfalle sucht man nach festen Körpern mit einer hinreichend dicken Sonde. Bei dieser Untersuchung bringt man den Theil in dieselbe Stellung, in welcher die Verwundung Statt fand, so dass der Schusscanal in eine gerade Linie kommt; man bringt dabei von der andern Seite des verlezten Gliedes einen Gegendruck an, damit die fremden Körper nicht ausweichen können. Man entfernt sie durch eine Kornzange, die Kugelzange oder den Kugellöffel. Ist die Kugel in einen Knochen eingekeilt, so sucht man sie mit einer Schraube herauszubringen oder entfernt einen Theil des Knochens mit einem Meissel, so dass man einen Hebel unter die Kugel bringen kann, oder wendet die Trephine an, mit welcher man das ganze die Kugel umschliessende Knochenstück entfernt. Nur selten werden Kugeln im Knochen eingekapselt, in der Regel erregen sie Caries oder Necrose und machen dann die Amputation nöthig. Kugeln, welche unter der Haut liegend erkannt werden, entfernt man durch einen Einschnitt. Sehr oft muss die Entfernung der fremden Körper durch eine Erweiterung des Wundcanals erleichtert werden; doch soll man sich nie auf Einschnitte zu diesem Zwecke einlassen, wenn man nicht sicher ist, ihn zu erreichen; denn gelingt dies nicht, so schaden diese Operationen, indem sie den Patienten muthlos machen und die Entzündung steigern. Man lässt die fremden Körper, die in weichen Theilen stecken, alsdann lieber darin, weil die Eiterung oder anfangende Vernarbung dieselben oft erreichbarer macht. Kugeln

kapseln sich nicht selten ein und machen keine Beschwerden; in andern Fällen machen sie beträchtliche Wanderungen, indem sie durch ihre Schwere das Zellgewebe verdrängen oder zur Resorption bringen. Sie können dann oft mit Leichtigkeit ausgeschnitten werden, wenn sie sich der Oberfläche genähert haben. Die Ausziehung der fremden Körper muss vorgenommen werden, ehe die Wunde sich entzündet; ist dies bereits geschehen, so muss man warten, bis sich mit eintretender Eiterung die Entzündung sehr vermindert hat. Dies gilt besonders von Schrotschüssen, wo die Entfernung der Schrotkörner äusserst schwierig ist, wenn sich Geschwulst eingestellt hat. Auch ist das Zurückbleiben einzelner Schrotkörner weniger erheblich als das einer Kugel.

In frühern Zeiten erweiterte man jede Schusswunde, um den heftigen Entzündungszufällen vorzubeugen und den Abfluss des Eiters zu begünstigen. In neuerer Zeit ist man davon abgekommen und beschränkt die frühzeitigen Incisionen auf die zur Herausnahme der fremden Körper und zur Stillung der Blutung erforderlichen. Später macht man nur dann Einschnitte, wenn die Entzündnng durch Compression, welche straffe Fascien ausüben, gesteigert wird, und wenn der unvollständige Abfluss des Eiters es erfordert. Ohne Zweifel ist dies rationeller als die prophylactischen Incisionen der ältern Chirurgen. Einschnitte bei subfascialen Entzündungen wirken nicht bloss günstig durch Aufhebung der Spannung, welche die durchschnittene Fascie unterhielt, sondern auch durch die Blutung, welche sie veranlassen, die bei nicht entzündeten Theilen viel unbedeutender ist und erfahrungsgemäss nicht prophylactisch wirkt. Durch die in neuerer Zeit allgemein als erfolgreich anerkannte Behandlung des phlegmonösen Erysipelas mittels der Incisionen müssen die Vorurtheile beseitigt werden, welche man sonst allgemein gegen Einschnitte in entzündete Theile hegte. Obgleich ich über Schusswunden wenig eigene Erfahrungen besitze, muss ich mich desshalb der Ansicht derer anschliessen, welche die prophylactischen Incisionen bei Schusswunden verbannt wissen wollen. Nach der Entfernung der fremden Körper bedeckt man die Wunde mit einem in Oel getauchten oder mit Cerat bestrichenen Plumasseau, welches man durch einige Heftpflasterstreifen befestigt und durch Compresse und leicht angelegte Binde deckt. Ist der Kranke dann zur Ruhe gebracht und hat er sich von der ersten Erschütterung erholt und ist wieder ganz warm geworden, so lässt man kalte Umschläge über den Theil machen. Wenn diese jedoch dem Patienten nicht behagen, Frösteln, Spannung und Schmerzen erregen, so lässt man sie weg und macht warme Umschläge von warmem Wasser oder Leinmehl, wenn die Wunde nicht sehr complicirt ist; denn bei

Zerschmetterung der Knochen pflegen sie die Eiterung zu sehr zu befördern, so dass Guthrie sie als den gewöhnlichen Vorläufer der Amputation in solchen Fällen bezeichnet.

In der Periode der Eiterung sucht man durch Gegenöffnungen, Eröffnung der in der Nachbarschaft sich bildenden Abscesse, Einspritzungen und passende Lagerung des Theils die Zürückhaltung des Eiters zu vermeiden.

Knochenbrüche durch Schusswunden müssen nach den bei den complicirten Fracturen angegebenen Regeln behandelt werden.

Quetschungen durch Streifschüsse werden wie andere Quetschungen behandelt; sind die Knochen und Weichgebilde dabei zermalmt, so erfordern sie die Amputation über dem nächsten Gelenke. Man giebt hier den Rath, sich vorher durch einen Einschnitt von der Beschaffenheit der zermalmten Theile zu überzeugen; doch könnte dieser höchstens darauf berechnet sein, den Patienten von der Nothwendigkeit der Amputation zu überzeugen, nachdem der Chirurg schon im Voraus davon überzeugt war! Fände man nach einem Einschnitte den Fall nicht zur Amputation geeignet, so hätte man gewiss in der Regel etwas Schädliches gethan, indem man der Luft den Zutritt zu den gequetschten Theilen gebahnt hat.

Die secundären Blutungen müssen nach den allgemeinen Regeln über Blutstillung behandelt werden; kommen sie aus grossen Arterien, so muss die Unterbindung, und zwar bei eiternden Schusswunden meistens in der Continuität über der Wunde vorgenommen werden; entzündliche Blutungen überlässt man meist sich selbst, da sie oft wohlthätig wirken; parenchymatöse Blutungen aus Schwäche und Zersezung der Säfte sind oft tödtlich und weichen weder den örtlichen styptischen, noch den innerlichen Stärkungsmitteln, selbst Unterbindung des Hauptstammes pflegt nicht zu helfen.

Die allgemeine Behandlung dieser Verlezten ist im ersten Augenblicke analeptisch, bei eingetretener Entzündung entschieden antiphlogistisch, später bei profuser Eiterung tonisch. Reine Luft ist eine Hauptsache.

Von der Amputation bei Schusswunden.

Um die oft schwierige Frage zu entscheiden, ob eine Schusswunde die Amputation erfordere, muss man nicht bloss den Grad der erlittenen Verlezung erwägen, sondern auch inwiefern der Verlezte seinem Alter, seinen Kräften, seiner Constitution nach im Stande sei, ohne Amputation mit dem Leben davon zu kommen; ob ein unter grossen Gefahren für das Leben gerettetes Glied später auch brauchbar und nicht vielmehr eine lästige Bürde sein werde. Schusswunden mit Zersplitterung des Knochens machen oft viele

Jahre lang grosse Schmerzen, brechen von Zeit zu Zeit wieder auf durch Knochensplitter, die sich noch abgelöst haben. Bedeutende Verlezungen der weichen Theile machen das Glied oft unbrauchbar, indem dasselbe seine Beweglichkeit verliert.

Auch ist wohl zu erwägen, ob der Verlezte die nöthige Pflege und reine Luft finden werde, welche zur Heilung einer complicirten Schusswunde erforderlich sind, daher im Kriege der Entschluss zur Amputation leichter gefasst werden muss als im Frieden und in der Privatpraxis.

Ehe man sich zur Amputation entschliesst, muss man auch untersuchen, ob nicht etwa noch eine zweite Verlezung vorhanden sei, an welcher der Verlezte sicher sterben muss.

Die Amputation ist in folgenden Fällen indicirt:

1) Wenn ein Glied von der Kugel weggerissen worden ist. Ist der Knochen bis in das nächste Gelenk gesplittert, so muss über diesem amputirt oder die Exarticulation vorgenommen werden.

2) Bei Schusswunden mit Zerschmetterung des Femur.

3) Bei Zerreissung der arteria und vena cruralis.

4) Bei Zerreissung des nervus ischiadicus.

5) Bei Schusswunden des Fussgelenks, Kniegelenks und Handgelenks.

6) Bei Schusswunden des Ellenbogen- und Schultergelenks mit gleichzeitiger Verlezung der Gefässe. Sind diese nicht verlezt, so verrichtet man die Resection.

7) Bei Zerreissung der arteria brachialis und des plexus brachialis, so dass der Vorderarm völlig gelähmt ist.

8) Bei ausgedehnten Zerschmetterungen der Tibia mit Verlezung der Gefässe.

9) Bei Streifschüssen mit Zerschmetterung des Knochens und Zermalmung der weichen Theile.

10) Bei so ausgedehnter Zerstörung weicher Theile und besonders der Haut, dass Heilung nicht erwartet werden kann oder das Glied nach der Heilung unbrauchbar bleiben muss.

11) Wenn sich im Verlaufe des Falles Brand unterhalb der verlezten Stelle einstellt, so amputirt man über der Wunde.

12) Bei Blutungen aus grösseren Gefässen, welche in der Wunde selbst nicht unterbunden werden konnten, und wenn die Blutung auf Unterbindung des Hauptstammes sich doch erneuert.

Bei parenchymatösen adynamischen Blutungen wird durch die Amputation das Leben nicht gerettet.

13) Bei erschöpfender Eiterung.

Man verrichtet die Amputation wo möglich vor dem Eintritte der entzündlichen Zufälle, denn es ergiebt sich aus den im Grossen

gemachten Erfahrungen der neuern Militärchirurgen, dass bei frühzeitigen Amputationen bei weitem mehr Verlezte erhalten werden, als nach dem Eintritte der Eiterung. Uebrigens muss man warten, bis der erste deprimirende Eindruck der Verletzung vorübergegangen ist, worüber einige Stunden vergehen können. Ist bereits Entzündung entstanden, so muss man den vollständigen Eintritt der Eiterung abwarten, ehe man die Amputation verrichtet, wenn nicht dringende Zufälle, wie Blutung, Brand, zur Eile zwingen.

Von den vergifteten Wunden, Vulnera venenata.

Insectenstiche.

Die Stiche der Bienen, Wespen und Hornissen sind die leichtesten Wunden dieser Art. Sie werden nur dann lebensgefährlich, wenn ein reizbares Individuum viele Stiche bekommen hat, die durch den heftigen Schmerz einen schnellen Tod durch Erschöpfung herbeiführen oder heftiges Fieber mit Zufällen von Hirnentzündung hervorbringen können. Am gefährlichsten ist ein Wespenstich auf der Zunge oder im Pharynx, wenn ein solches Thier aus Unvorsichtigkeit mit einer Frucht, auf der es sass, in den Mund gesteckt wurde. Die alsdann rasch eintretende Geschwulst kann durch Suffocation tödten.

In der Regel erkennt man den Insectenstich an einer kreisförmigen Röthe und Geschwulst, in deren Mitte man einen dunkeln Punct, den zurückgelassenen Stachel des Insects, findet. Mitunter aber ist die Geschwulst mehr unregelmässig verbreitet, und man findet keinen Stachel, so dass man mehr aus dem raschen Entstehen der Geschwulst und aus andern Umständen schliessen muss, dass ein Insectenstich die Ursache sei, z. B. wenn ein Kind im Freien geschlafen hat. Findet man den Stachel, so muss man ihn mit der Pincette vorsichtig ausziehen und dann Umschläge von kaltem Wasser machen. Bei vielen Stichen mindert man den Schmerz durch Opium und giebt Wein und andere Reizmittel. Gegen fieberhafte Erscheinungen müssen kühlende Arzneien angewendet werden. Bei Wespenstichen im Halse muss man durch eiskalte Gurgelwasser, Blutegel am Halse und Scarificationen der Zunge und der Mandeln der Geschwulst zu wehren suchen, bei drohender Suffocation aber sofort den Kehlkopf öffnen.

Schlangenbiss.

Unter den in Deutschland vorkommenden Schlangen ist nur die Viper (Coluber Berus) durch ihren Biss gefährlich, wenn das Thier gereizt und kräftig ist, was nur im Sommer der Fall zu sein pflegt. Es entsteht darnach ein stechender brennender Schmerz, der sich schnell über das ganze Glied verbreitet; eine glühende Hitze überzieht

den ganzen Körper und brennt besonders in der Gegend des Herzens und des Magens. Das gebissene Glied schwillt auf, ist anfangs roth, dann aber blass, glänzend und fest, und bekommt später eine rothe, blaue und graue marmorirte Farbe. Die Lymphgefässe und Lympfdrüsen der Nachbarschaft entzünden sich. Mitunter geht die Geschwulst in Brand oder Verjauchung über. Dabei zeigt sich ein heftiges Fieber mit Delirien, kleinem, schwachem, oft intermittirendem Pulse, grosse Beängstigung, Brechreiz und Erbrechen von schleimigen und galligen Stoffen. Der Durst ist heftig, aber das Genossene wird sogleich ausgebrochen, ein kalter klebriger Schweiss bedeckt den Körper, der zuweilen rasch eine ganz icterische Farbe annimmt. Der Tod erfolgt unter Ohnmachten, grosser Prostration der Kräfte und unwillkürlichem Abgange von Harn und Koth. Lenz sah einen Viperbiss an der Zunge schnell tödtlich werden bei einem Menschen, der aus Prahlerei den Kopf der Viper sich in den Mund gehalten hatte.

Man sucht das Gift zu entfernen, indem man die Wunde ausschneidet, scarificirt, einen Schröpfkopf wiederholt darauf sezt und dieselbe auswäscht oder aussaugt, was jedoch von einigen Beobachtern für gefährlich gehalten wird, während andere das auf die unverlezte Schleimhaut des Mundes gebrachte Gift unschädlich fanden. Alsdann äzt man die Wunde durch ein flüssiges, tief eindringendes Aetzmittel, Liq. Ammon. caust., Cali caustic., Butyr. antimon. oder eine Mineralsäure. Auf den geschwollenen Theil macht man Einreibungen von Oel mit Zusatz von Liq. Ammon. caust. oder ätherische Umschläge. Innerlich gibt man reizende und diaphoretische Mittel, besonders Ammonium-Präparate, Liq. Ammon. vinos., caust. Ammon. carbon, Camphor und kleine Dosen Opium. Die Schweisse müssen im Bette abgewartet und der verlezte Theil sehr ruhig gehalten werden.

Leichengift.

Sehr wichtig sind die bei Sectionen entstehenden Vergiftungen.

Manche Cadaver, besonders von Personen, die am Typhus gestorben sind, verbreiten einen so eigenthümlichen eckelerregenden Geruch, wie dies selbst bei ganz faulenden Leichen nicht der Fall ist, wodurch, besonders bei reizbaren Personen, durch die blosse Inhalation Uebelkeit, Erbrechen und grosse Schwäche entstehen können, Zufälle, die indess meist bald wieder in der frischen Luft verschwinden, mitunter jedoch Diarrhöen von besonders fötiden Stoffen und profusen Schweiss erregen, worauf Besserung erfolgt, und erst mit diesen materiellen Ausleerungen verlässt der fötide Geruch, der ihm immer noch anzuhängen schien, den Patienten. Es

scheint also, dass die Inhalation gewisse fötide Gasarten in das Blut gelangen lässt.

Gefährlicher sind die Vergiftungen durch Wunden. Verlezungen bei Sectionen frischer oder faulender Leichen, durch das Messer oder einen Knochensplitter, können wie andere verunreinigte Wunden Entzündung erregen, welche längs der Lympfgefässe bis zu den Lymphdrüsen in der Achselhöhle fortläuft und die Umgegend der Wunde zum Aufschwellen bringt. Es kann daraus bei Vernachlässigung, Diätfehlern oder bei kränklicher Constitution, wie sie bei Studenten der Medicin so oft die Folge von angestrengten Studien und schmaler Kost, oder bei praktischen Aerzten von Gemüthsbewegungen ist, von denen in einigen Fällen der Gegenstand der Section selbst die Ursache war, wenn sein Zustand im Leben ungewöhnliche Theilnahme einflösste, eine weit verbreitete Zellgewebsentzündung entstehen. Diese macht dann ihre im speciellen Theile zu beschreibenden Ausgänge und erfordert eine ganz antiphlogistische Behandlung, Umschläge von Bleiwasser oder Cataplasmen von Leinmehl, Bleiwasser und Opium, und bei fester Geschwulst frühzeitige Einschnitte, theils um Spannung zu heben und antiphlogistisch zu wirken, theils wenn sich Eiter bereits gebildet hat, um diesen auszuleeren. Dabei innerlich kühlende Mittel.

Sehr verschieden davon sind die Erscheinungen in Fällen, wo das Gift in die Wunde aufgenommen wurde, in die Säfte übergeht und erst dann Zufälle erregt. Einige Zeit nach erhaltener Verlezung, die meistens so unbedeutend ist, dass sie keine Aufmerksamkeit erregte, fühlt sich der Patient unwohl, fröstelt, ist niedergeschlagen, unruhig, hat Uebelkeit, die Zunge belegt sich. Dann erfolgt ein Frost, Kopfschmerzen und Erbrechen und Fieber mit schnellem, kleinem Pulse. Alsdann stellt sich ein heftiger Schmerz in der Schulter der leidenden Seite ein, und sehr oft kommt an der verlezten Stelle oder in ihrer Nähe eine Pustel zum Vorschein, welche mit einer Blatter-Pustel Aehnlichkeit hat oder eine flache Blase darstellt, die mit einem milchigen Serum angefüllt ist. Bei Zunahme des Schulterschmerzes schwillt die Achselgegend auf und mit ihm nicht selten ein Theil des Rumpfes an der leidenden Seite. Diese Geschwulst ist anfangs blass, wird aber bald hellroth. Die Respiration wird erschwert, der Puls immer schneller und schwächer, die Zunge trocken, braun und zitternd, die Niedergeschlagenheit wird immer grösser, das Gesicht entstellt, die Haut icterisch gefärbt. Unter diesen Umständen stirbt der Patient oft, ohne dass die entzündliche Reaction grössere Fortschritte machte; manche Patienten sterben sogar schon, ehe irgend eine Reaction der Art zu Stande gekommen ist, an dem deprimirenden Einflusse des in die Säfte übergegangenen

Giftes. In der Mehrzahl der Fälle überstehen die Patienten diese Zufälle und eine diffuse Zellgewebsentzündung breitet sich von der Achsel am Rumpfe hinunter aus oder wirft sich mehr auf die verlezte Hand und breitet sich über den Vorderarm aus. Auch die Lymphgefässe können sich auf diese Art secundär entzünden. Geht die Entzündung auf die Venen über, was vermuthlich in den meisten später tödtlich werdenden Fällen geschieht, oder tritt Verjauchung des Zellgewebes ein, so können durch Uebergang des Eiters in das Blut Eitermetastasen an entfernten Körperstellen zum Vorschein kommen und die übrigen Zufälle der Pyämie, unter denen der Tod erfolgt. Bei der Section der unter solchen Zufällen Gestorbenen findet man an den geschwollenen Theilen seröse und purulente Ergüsse im Zellgewebe, die Muskeln erweicht, die Achseldrüsen geschwollen, aber nicht eiternd, die Venen entzündet und erweicht, Arterien und Nerven aber gesund. Pleura und Lungen der leidenden Seite sind entzündet und ein seröses und plastisches Exsudat findet sich im Cavo pleurae. Diese Zufälle unterscheiden sich von den vorhin erwähnten mehr localen Zuständen dadurch, dass die entzündlichen Erscheinungen hier mehr secundär auftreten und auf allgemeinere Symptome von Depression folgten, während bei mehr localer Wirkung einer kleinen Wunde oder eines scharfen Stoffes die entzündlichen Symptome in der Wunde und in den Lymphdrüsen das Primäre sind, denen unter Umständen allgemeine fieberhafte Erscheinungen folgen können.

Diese gefährlichen Vergiftungen kommen vorzüglich bei Sectionen von Personen vor, welche an Krankheiten der serösen Häute gestorben sind, vorzüglich aber bei Leichen von Wöchnerinnen, die am Puerperalfieber starben. Dass die Verwundung selbst dabei nicht sehr in Anschlag zu bringen sei oder die eigenthümliche Beschaffenheit der Constitution, sondern vorzüglich das eigenthümliche Gift, geht schon daraus hervor, dass sich manchmal mehrere Personen an derselben Leiche vergifteten und dass ähnliche Zufälle selbst ohne Wunden durch blosses Befeuchten der Hände mit den Säften solcher Leichen entstanden.

Die Behandlung besteht bei diesem gefährlichen Zustande während der Invasion der Erscheinungen in einem Brechmittel aus Ipecacuanha; hinterher Calomel, anfangs in grösseren Gaben, um Abführen zu erregen, später in kleinern, öfter wiederholten Dosen und in Verbindung mit Quecksilbereinreibungen in die gesunden Extremitäten, um schnelle Salivation hervorzurufen. Dabei unterstützt man die Kräfte durch eine entsprechende Diät und analeptische und diaphoretische Arzneien, Camphor, Ammonium, Valeriana, Arnica. Die heftigen Schmerzen müssen durch Morphium gemildert

werden. Auf die Geschwulst sezt man bei ihrem Entstehen Blutegel in grosser Zahl und unterhält die Blutung durch warme Cataplasmen. Aderlässen werden nicht gut ertragen. Sobald die Geschwulst sich einigermassen erhebt, macht man einen Einschnitt, um Spannung zu beseitigen und schnelle Eiterung in der Wunde selbst hervorzubringen, wodurch am besten der diffusen Zellgewebseiterung vorgebeugt wird. Wo sich irgend feste und gespannte Geschwulst zeigt, macht man neue Incisionen und verbindet bloss mit Cataplasmen, denen man Mohnköpfe, Opium oder Crocus hinzufügen kann. Die nachbleibenden Eiterungen im Zellgewebe erfordern ein ganz tonisches Verfahren, gute Nahrung, China, Chinin oder Cascarille. Ein berühmter Professor der Anatomie, der ein sehr mässiger Mann ist, erzählte mir, dass seine nach einer solchen Vergiftung zurükgebliebenen eiternden Stellen erst dann zugeheilt seien, als er anfing, einen starken rothen Wein in grosser Menge zu trinken.

Mitunter bleiben nach solchen Verlezungen langwierige Uebel zurück; bei mehreren Personen sah ich Jahre lang dauernde borkenbildende Ausschläge an verschiedenen Stellen der Hand, die erst energischen Aezungen der entarteten Hautstellen wichen. Manchmal verwandelt sich die verlezte Stelle in ein hartnäckiges Geschwür, welches erst dem Gebrauche von Aezmitteln und innerlichen alterirenden Mitteln, Zittmann'schem Decocte, pulvis Plummeri oder dem Sublimate weicht. In einem Falle sah ich den Zeigefinger der rechten Hand fast unbrauchbar werden durch eine Wassersucht der Sehnenscheide der Flexoren, welche sich bis an den carpus erstreckte. Sie war nach den acuten Entzündungszufällen in Folge eines Stiches in die Spitze des Zeigefingers zurückgeblieben und trozte allen dagegen angewandten Mitteln. In einigen Fällen bleiben nach dem Verschwinden der entzündlichen Zufälle heftige, reissende, den rheumatischen ähnliche Schmerzen in dem verlezten Arme zurück.

Um solche Vergiftungen zu vermeiden, darf man nie eine Wunde vernachlässigen, welche bei einer Section erhalten wurde, besonders Stichwunden; offene, stark blutende Wunden sind weniger gefährlich. Das beste Mittel ist, sie sorgfältig auszuwaschen und dann auszusaugen. Hinterher wascht man dieselbe mit einer Chlorkalk- oder Alaunsolution oder reibt etwas trocknen Chlorkalk in die Wunde, den man wieder abspült. Auch das Betupfen der Wunde mit Höllenstein kann zu demselben Zwecke angewendet werden. Alsdann bedeckt man die Wunde fest mit einem Heftpflasterstreifen, nicht mit englischem Pflaster.

Mit wunden Fingern sollte man nie eine Section machen, ohne vorher die Wunde sorgfältig mit Heftpflastern zu umwickeln oder

Handschuhe anzuziehen. Dieselbe Vorsicht sollte bei Sectionen von Kindbettfieber-Leichen und Wassersüchtigen gebraucht werden, wenigstens sollte man die Hände vorher mit Oel einsalben. Die meisten Aerzte werden sorglos in diesem Punkte, weil die Verlezungen bei Sectionen in der Regel unschädlich vorübergehen, aber schon manches kostbare Leben ist dadurch in Gefahr gerathen oder verloren worden.

Wasserscheu, Hydrophobie, Hydrophobia.

Von den schauderhaftesten Folgen sind die Bisse wuthkranker Thiere.

Die Wuth, Tollwuth, rabies canina, entsteht spontan nur bei den Hundegeschlechtern, bei Füchsen, Wölfen und vielleicht auch bei der Katze, unter Einflüssen, die noch nicht ermittelt sind; denn alle Vermuthungen, welche man darüber angestellt hat, treffen nicht zu. Man glaubte, die grosse Hitze des Sommers sei daran Schuld, indess kommen wüthende Hunde auch im Winter vor und in manchen kältern Gegenden öfter als in heissen. Schlechte Nahrung und Mangel an Wasser kann auch wohl nicht der Grund sein, da nicht selten sehr sorgfältig gepflegte Hunde wüthend werden; vielleicht ist unbefriedigter Geschlechtstrieb am meisten Schuld an der Wuth, da diese Krankheit in solchen Ländern fast gar nicht vorkommen soll, wo Hunde beiderlei Geschlechts in grosser Zahl frei herumlaufen und nicht, wie bei uns, männliche Hunde in Ueberzahl gehalten werden.

Die spontan entwickelte Wuth kann dann durch den Biss den meisten Thieren mitgetheilt werden, obgleich nicht alle unter denselben charakteristischen Erscheinungen zu Grunde gehen, wie z. B. Kaninchen und Vögel.

Bei dem Hunde äussert sich die Wuth durch auffallende Veränderung seines Benehmens, Unruhe und Neigung umherzuschweifen, Verstopfung, Verlust des Appetits, besonders zu fester Nahrung. Dagegen lecken die Hunde gern an kalten Gegenständen und verschlingen unverdauliche Dinge, wie Stroh, Holz, Leder, Wolle, manchmal ihren eigenen Koth. Sie schnappen in der Luft herum, als ob sie Fliegen fingen, und beissen, wenn sie gereizt werden, oder auch ohne gereizt zu werden, wenn sie früher schon bissig waren, worüber dann oft die Gefahr übersehen wird. Ganz charakteristisch ist nach Hertwig, dessen classische Untersuchungen viele alte Irrthümer aufgeklärt haben, die veränderte Stimme, welche beim Bellen heiser, rauh, widerlich und ängstlich klingt, und mit einem Geheul endigt, welches Hertwig mit dem Geheul der Hunde vergleicht, die keine Musik leiden können. Er versichert, an diesem Geheul stets die Wuth der Hunde erkannt zu haben, die ihm in einem Sacke gebracht wurden. Im Anfange ist ihr Aussehen nicht

verändert, nach einigen Tagen röthen sich die Augen und scheinen etwas lichtscheu, indem sie von Zeit zu Zeit geschlossen werden, wobei sich die Haut an der Stirne runzelt, was ihnen ein mürrisches und schläfriges Ansehen giebt. Später werden die Augen trübe und matt, die Hunde bekommen ein struppiges Aussehen und magern sehr schnell ab. Im Anfange ist das Maul eher trocken als feucht, später fängt es an zu geifern, weil das Verschlingen des Speichels erschwert ist. Doch ist das Saufen immer möglich; auch haben die Hunde keine Scheu vor dem Wasser, sondern schwimmen oder laufen nicht selten durch Bäche. So lange sie noch kräftig sind, tragen sie den Schwanz wie gewöhnlich, später hängt er herab, wird aber nie ungewöhnlich unter den Leib gezogen, wie man sonst glaubte. Ein toller Hund läuft nicht, wie man glaubte, gerade aus, so lange er noch lebhaft ist, sondern macht oft Seitensprünge, um ein Geschöpf zu beissen; später, wo sie in eine Art von Betäubung verfallen, findet dies allerdings Statt. Sie laufen alsdann in einer Richtung fort, bis sie niederfallen und oft von Convulsionen befallen werden, in denen sie sterben können, wovon sie sich indess nicht selten einigemal erholen und dann weiter laufen. Bei einigen Thieren tritt anstatt der Aufregung und vermehrten Neigung zu beissen mehr Ruhe und Traurigkeit ein, ihr Unterkiefer hängt gelähmt herab und der Speichel, sowie das Getränk, welches das Thier verschlucken will, läuft aus dem Maule. Man hat dies die stille Wuth genannt im Gegensatze zu der rasenden. Der Tod erfolgt gewöhnlich zwischen dem 5ten und 8ten Tage, entweder unter Convulsionen oder durch Erschöpfung. Bis kurz vor ihrem Ende behalten die Thiere ihr Bewusstsein und gehorchen oft noch den Befehlen ihres Herrn.

Andere Hunde haben keine Scheu vor dem tollen, wie man früher glaubte.

Bei der Section von Hunden, welche an der Wuth gestorben sind, findet man nur im Magen constante Erscheinungen. Aeusserlich erscheint derselbe aufgetrieben und gewöhnlich dunkel geröthet; seine Schleimhaut ist besonders in der Gegend des Pylorus aufgelockert, dunkel, oft kirschroth gefärbt, zuweilen schwärzlich mit missfarbigen Brandflecken. Im Magen findet man ausser gelber oder grüner Galle oder röthlicher Flüssigkeit die unverdaulichen Stoffe, wie Stroh, Holz etc., die das Thier verschlungen hatte. Auch im Duodenum und dem übrigen Darmcanal finden sich oft Spuren von Entzündung. Selbst die Schleimhaut der Luftwege zeigt oft Spuren von Entzündung und Brand.

Bei diesen so wenig befriedigenden Resultaten der Leichenöffnungen ist es nothwendig, dass Hunde, welche der Wuth ver-

dächtig sind, wo möglich eingesperrt und beobachtet werden, um die Diagnose sicher zu stellen. Bei den Pferden, dem Rindvieh und den Schafen, wenn sie von tollen Hunden gebissen worden sind, zeigt sich die Krankheit anfangs durch Niedergeschlagenheit und Schreckhaftigkeit, später durch wüthendes Schlagen, Stossen und Convulsionen.

Der Speichel wüthender Thiere ist vorzüglich Träger des Wuthgiftes, indess auch mit dem Blute hat Hertwig erfolgreiche Impfungen gemacht.

Die gewöhnlichste Art der Verbreitung ist die durch Beissen, indess auch durch Lecken oder durch einen damit besudelten Handschuh kann das Gift eine dünne Epidermis durchdringen. Es gehört offenbar eine gewisse Disposition zur Aufnahme dieses Giftes; von vielen durch denselben tollen Hund Gebissenen werden immer nur wenige angesteckt; auch bei Hunden ist die Disposition nicht allgemein, daher selbst wiederholte Impfungen mit Wuthgift bei einzelnen Hunden fehlschlugen. Hertwig's Impfungen gelangen ungefähr bei dem vierten Theile der Geimpften. Manche Bisse beim Menschen sind wohl desshalb nicht ansteckend, weil das Gift sich an den Kleidern abstreifte. Bisse toller Wölfe sollen allgemein ansteckend sein, was ohne Zweifel von der Tiefe und Grösse dieser Bisswunden abhängt.

Da man das Wuthgift von Menschen auf Thiere übertragen kann, so ist wohl nicht daran zu zweifeln, dass es auch von einem Menschen auf den andern übertragen werden könne, und man hat sich daher in Acht zu nehmen.

Die Zeit der Incubation des in den menschlichen Körper gebrachten Wuthgiftes ist sehr verschieden und dauert von einer Woche bis zu mehreren Monaten. Man hat selbst Fälle aufgeführt, in denen auf einen Biss erst nach Jahren Wasserscheu erfolgt sein sollte, was indess immer zweifelhaft bleiben wird, da in der Zwischenzeit eine andere Infection erfolgt sein konnte, die nicht beachtet wurde, und da auch spontan ähnliche Zufälle, wie die durch das Wuthcontagium hervorgebrachten sich entwickeln können. Da die Bisswunden schnell zu heilen pflegen, so ist meistens schon die Vernarbung eingetreten, wenn die ersten Zufälle der Infection erfolgen, unter denen die Wasserscheu das hervorstechendste Symptom ist, daher man der Krankheit den Namen Wasserscheu, Hydrophobie, gegeben hat. Ist die Wunde noch offen, so verändert dieselbe ihre Farbe, bekommt blaue Ränder, sondert statt guten Eiters eine dünne blutige Jauche ab, juckt und ist mit rheumatischen ähnlichen Schmerzen verbunden, welche in dem ganzen verlezten Gliede empfunden werden. War die Vernarbung schon erfolgt, so

schwillt die Narbe unter reissenden Schmerzen im Gliede auf, öffnet sich wieder und entleert ein blutig-seröses übelriechendes Secret. Das Glied ist oft wie gelähmt und bekommt zuweilen leichte Zuckungen. Diese örtlichen Zufälle gehen in den meisten Fällen dem Ausbruche der Wasserscheu einige Tage vorher, fehlen indess in andern oder erscheinen erst mit dem Ausbruche. Der Patient fühlt sich dann unwohl, niedergeschlagen, wird bald heiss, bald kalt, hat Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Neigung zum Erbrechen und Fieber. Sein Schlaf ist unruhig, durch schreckhafte Träume gestört, sein Gesicht ist entstellt, blass, seine Augen matt oder starr und geröthet. Dann klagt er über steifen Nacken, Schmerzen im Schlunde mit einem krampfhaften Schmerze in der Herzgrube, sein Athem ist beengt und von Seufzern unterbrochen. Nachdem diese Zufälle einige Tage gedauert haben, stellt sich plötzlich bei einem Versuche zu trinken ein heftiger Abscheu beim Anblick des Getränks ein, mit zusammenschnürendem und erstickendem Gefühle im Halse und auf der Brust verbunden. Der Ausbruch der Wasserscheu wird manchmal durch Aufregung oder Erhitzung herbeigeführt. So ist mir ein Fall bekannt, wo bei einem jungen Manne nach einer durchtanzten Nacht, und ein anderer, wo nach dem Coitus der Ausbruch erfolgte. In manchen Fällen kann der Kranke weder Festes noch Flüssiges verschlingen, in der Regel nur Lezteres nicht, weil dazu grössere Anstrengung des Pharynx erforderlich ist. Anfangs erregt nur der Versuch, Flüssigkeiten zu schlingen, den zusammenschnürenden Halskrampf, später der blosse Anblick oder Gedanke an Getränk, oder der Versuch, den eignen Speichel zu verschlucken. Mit diesem Halskrampfe verbinden sich Convulsionen im übrigen Körper, oder Tetanus, das Gesicht wird dunkelroth oder blau geschwollen, die Augen ragen hervor. Diese Krämpfe kommen häufiger bei der Exspiration als bei der Inspiration, so dass der Kranke sich gewaltsam anstrengt, die eingeathmete Luft wieder auszustossen. Ein allgemeiner Nerven-Erethismus macht sich jezt bemerklich, ein leichtes Geräusch, ein helles Licht, der Anblick eines glänzenden Gegenstandes, die leichteste Berührung, selbst durch einen Luftstrom bringt die Krämpfe von Neuem hervor. Eine tiefe Verzweiflung, die nicht selten zum Versuche des Selbstmordes führt, bemächtigt sich des Kranken, er ist für jeden tröstlichen Zuspruch unzugänglich, aber oft ungewöhnlich gesprächig, als suchte er sein Leiden zu verbergen oder zu vergessen; der Ton der Stimme ist eigenthümlich hohl und zitternd. Bei Einzelnen brechen dann mit den Krämpfen Anfälle von Raserei aus mit unwiderstehlicher Neigung zum Beissen und heftigem Geschrei und Toben; bei Andern dauert das Bewusstsein bis zum Tode fort. Bei Einigen zeigt sich Pria-

pismus und heftiger Trieb zum Beischlafe. Ein beständiger Durst quält den Kranken; eine Menge zähen Schleimes bildet sich im Halse, dessen sich der Patient durch beständiges Räuspern und Spucken zu entledigen sucht. Nicht selten tritt Erbrechen von Galle und Blut auf. Die Krämpfe werden immer häufiger und heftiger, während ihres Nachlasses ist der Kranke äusserst matt und schläft manchmal einige Stunden lang, worauf die Krämpfe mit erneuerter Heftigkeit wieder kommen. Der Tod erfolgt entweder in einem Krampfanfalle oder durch Erschöpfung, nachdem die Krämpfe aufgehört haben und selbst die Fähigkeit zu schlingen sich wieder eingestellt hat.

Die Section giebt keine constante Erscheinungen. Am häufigsten findet man Gehirn und Rückenmark mit Blut überfüllt und seröse Ergüsse auf der Arachnoidea. Zuweilen findet man an der Cervicalportion des Rückenmarks ein Blutextravasat. Die Schleimhaut des Schlundes, des Oesophagus, der Luftwege und die Lungen selbst sind meistens mit Blut überfüllt. Der Magen enthält oft eine dunkle Flüssigkeit und seine Schleimhaut, so wie die der Gedärme zeigt dunkle Flecken. Offenbar sind diese keineswegs allgemein vorkommenden Sectionsergebnisse nicht im Stande, die Zufälle der Wasserscheu genügend zu erklären, man rechnet sie desshalb mit Recht zu den Neurosen, welche die Folgen eines besondern Giftes sind.

Diagnose. Die wahre Hydrophobie, durch Wuthgift erzeugt, muss von ähnlichen Krampfanfällen unterschieden werden, welche bei Hysterischen und Hypochondrischen vorkommen, oder bei Personen, die am Delirium tremens oder an Typhus oder Hirnentzündung leiden. Die genaue Beobachtung des Verlaufs solcher Zustände lässt meistens keinen Zweifel über ihre wahre Natur.

Das Wesen der Hydrophobie besteht offenbar in einer Vergiftung durch das im Körper vervielfältigte eigenthümliche Gift. Dass die Wasserscheu nicht ein blosser Reflex sei von der gebissenen Stelle aus, geht hinreichend hervor aus der giftigen Beschaffenheit des Speichels auch beim Menschen, mit welchem Magendie Hunde mit Erfolg geimpft hat. Dass auch im Blute das Gift vorhanden sei, haben Hertwig's Versuche gezeigt. Dieser nothwendigen Vermehrung des nur in kleiner Menge eingedrungenen Giftes ist es zuzuschreiben, dass der Ausbruch der Wasserscheu nicht schnell nach dem Bisse erfolgt, obgleich das aufgenommene Gift ohne Zweifel längst in die Circulation gelangt sein konnte. Dass die Weiterbildung des Wuthgiftes zunächst um die gebissene Stelle herum erfolge, scheint aus den an der Wunde sich zuerst zeigenden Veränderungen und aus der Möglichkeit, in einzelnen Fällen durch Ausschneiden der sich verändernden Narbe den nahen Ausbruch

der Krankheit zurückzuhalten, gefolgert werden zu dürfen. Auch Urban's Beobachtungen, die indess noch nicht von Andern bestätigt worden sind, dass in der Umgegend der sich verändernden Wunde immer kleine Bläschen von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der einer Erbse entstehen, welche ein röthliches oder bläuliches Fluidum enthalten, mit dem man durch Impfung die Wuth erzeugen könne, sprechen für jene Ansicht. Diese Beobachtungen stimmen mehr mit dem überein, was wir auch bei andern thierischen Giften beobachten, als die von Marochetti unter der Zunge gesehenen Bläschen, die wohl ins Reich der Fabel verwiesen werden müssen. Bei jedem Gesunden kann man so viel Bläschen unter der Zunge sehen wie man will, wenn man die Schleimdrüsen dafür ansieht.

Die Behandlung der Wasserscheu muss prophylactisch sein, denn gegen die ausgebrochene Krankheit giebt es kein zuverlässiges Mittel.

Frische Bisswunden reinigt man zuerst sorgfältig durch Waschen mit warmem Wasser und schneidet sie mit einem Theile ihrer Umgebung ganz heraus oder, wo dies nicht geschehen kann, äzt man ihre ganze Oberfläche mit Kali causticum, welches sich dazu besonders eignet seiner eindringlichen Wirkung wegen und weil es durch seine Verflüssigung leicht den ganzen Wundcanal durchdringt. Nur wenn das Kali causticum nicht schnell zu haben sein sollte, bedient man sich eines andern Aezmittels, einer concentrirten Mineralsäure oder des Aezammoniaks, die man mit einem Glasstäbchen auf alle Punkte der Wunde bringt, oder des zugespizten Höllensteins, mit welchem man die ganze Oberfläche der Wunde sorgfältig reibt. Auch des Einstreuens von Schiesspulver, welches man in der Wunde abbrennt, hat man sich im Nothfalle bedient.

Das Glüheisen ist durchaus nicht zu empfehlen, da es nicht mit solcher Ruhe applicirt werden kann, als Aezmittel, auch nicht so energisch wirkt wie Aezkali, da es schnell einen Brandschorf erzeugt, der leicht einen Theil der Wunde gegen die Wirkung des Feuers schüzt. Hat man sich in der Eile eines weniger kräftigen Zerstörungsmittels bedient, so sollte man hinterher noch das Kali causticum anwenden.

Haben sich die Bisswunden schon geschlossen, so schneidet man die Narben heraus und äzt noch hinterher mit Kali causticum.

Nach Abstossung der Brandschorfe unterhält man durch scharfe Salben und gelegentliches Aezen mit Kali causticum die Eiterung 2 Monate lang.

Das Verordnen innerlicher Mittel, um der Wasserscheu vorzubeugen, ist eine blosse Charlatanerie, die nicht das mindeste Zutrauen verdient und in hohem Grade zu tadeln ist, wenn es sich

um so schädliche Mittel, wie Mercur und Belladonna, handelt, von denen es allerdings gewiss genug ist, dass sie einen gesunden Menschen krank machen können, aber nicht, dass sie die Wasserscheu verhüten. Ueber die Wichtigkeit der örtlichen Behandlung stimmen alle Erfahrungen überein, über die innere Prophylactica herrscht die grösste Verschiedenheit der Ansichten, sie müssen also wohl ziemlich unwirksam sein, während die örtliche Behandlung das Wirksame ist. Die innerliche Prophylaxis ist fast ununterbrochen der Gegenstand industrieller Speculationen von Quaksalbern, die für ihr untrügliches Heilmittel der Wasserscheu eine Staatsbelohnung fischen möchten. Sanitätscommissionen lassen sich mitunter herbei, die Methoden solcher Pfuscher zu Versuchen zu empfehlen. Kein rechtlicher Arzt wird es indessen verantworten können, eine Methode zu versuchen, deren erste Regel nicht eine nachdrückliche örtliche Behandlung ist; und es ist ein offenbarer Verrath an der leidenden Menschheit, statt Aetzkali, Gentiana-Pulver in die Bisswunden zu streuen.

Hat der Gebissene grosses Vertrauen zu innern Mitteln, so verschreibe man etwas Unschuldiges, aber nicht kleinen Kindern Belladonna, wie man noch immer empfohlen findet, obgleich man sie damit blödsinnig machen kann.

Von grosser Wichtigkeit ist es, das Gemüth des Gebissenen so viel als möglich aufzuheitern und zu beruhigen; war der Hund wirklich toll, so muss ihm dies sorgfältig verborgen werden.

Gegen die schon ausgebrochene Wasserscheu ist die Kunst immer erfolglos geblieben, denn die bekannt gewordenen Fälle von Heilung lassen es immer zweifelhaft, ob die Zufälle nicht nervös waren; auch ist es kaum zu erwarten, dass man sie je heilen werde, da sich beim Ausbruche der Wasserscheu die Menge des Giftes im Körper so vervielfältigt hat, dass ein einziger Hund davon genug producirt, um hundert andere Hunde zu vergiften. Wie soll man das Gift aus dem Körper eines Kranken schaffen, der sehr bald keine Arzneien mehr nehmen kann und nicht dagegen reagirt? Wie soll man die Reizbarkeit des Körpers gegen dieses Gift abstumpfen, wenn es nicht einmal beim Tetanus gelingt, den Krämpfen Einhalt zu thun, denen doch kein specifisches Gift zu Grunde liegt? Haben wir erst den Tetanus zu heilen gelernt, so wird das vielleicht auch mit der Wasserscheu gelingen!

Wasserscheue bringt man in ein wenig erhelltes Gemach und entfernt jedes Geräusch; um die Krämpfe zu mässigen, was zuweilen gelingt, ohne den Tod abzuwenden, giebt man steigende Gaben Opium oder Belladonna-Wurzel in Bolusform, wenn Flüssigkeiten nicht mehr verschlungen werden können. Einige Kranke können

das verdeckte Getränk noch durch eine Röhre einziehen, wenn sie aus einem Glase nicht mehr zu trinken vermögen. Bei Anfällen von rasender Wuth mit Neigung zum Beissen ist das Anlegen einer Zwangsjacke nicht immer zu vermeiden. Grosse Aderlässen, die man empfohlen hat, sind zu tadeln, weil sie zu dem Gerüchte die Veranlassung geben, man habe den Kranken zu Tode bluten lassen.

Bei der Hülflosigkeit der Kunst gegen diese schreckliche Krankheit sind die prophylactischen Maasregeln in ihrem ganzen Umfange von grosser Wichtigkeit. Die Einführung der Hundesteuer und die gelegentliche Vernichtung unnützer Hunde haben bereits wesentlich zur Verminderung der Hundswuth beigetragen.

Theoretische Chirurgie.

II. Abtheilung.

Specielle theoretische Chirurgie.

Specielle theoretische Chirurgie.

Krankheiten der Systeme, Organe und Regionen.

I.

Krankheiten der Haut und des Zellgewebes.

Da die menschliche Haut allen äussern Schädlichkeiten zunächst ausgesezt ist und in inniger Wechselwirkung mit allen übrigen Organen steht, so ist dieselbe den mannigfaltigsten Formen der Entzündung unterworfen, welche die Grundlage der zahllosen Hautkrankheiten bilden. Die Chirurgie beschäftigt sich herkömmlicher Weise nur mit drei Formen von Hautentzündung:

1) Dem Erythem, einer durch äussere Ursachen bedingten Hautentzündung;
2) Dem Erysipelas, einer oberflächlichen Hautentzündung, welche von Ursachen abhängig ist, die mehr oder weniger den ganzen Organismus in Anspruch nehmen, und
3) der Phlegmone und dem phlegmonösen Erysipelas, einer parenchymatösen Entzündung der Haut und des Zellgewebes, an welcher auch die Muskeln in vielen Fällen Antheil nehmen (*Phlegmone*).

1. Von dem Erythem. *Erythema.*

Leichte Hautentzündungen durch äussere Ursachen entstehen um so eher, je empfindlicher das Hautorgan ist, daher leichter bei Kindern und Frauen als bei Männern, bei fetten Personen leichter als bei magern. Jeder äussere Reiz kann sie erzeugen, mechanische Verletzungen, Hitze oder Frost, chemisch scharfe Stoffe, Insektenstiche, ein scharfes Wund- oder Geschwür-Secret, scharfer Vaginalschleim, Koth oder Urin. Fette Personen leiden daran sehr häufig im Sommer an solchen Stellen, wo zwei Hautflächen sich gegenseitig reiben oder drücken, zwischen den Hinterbacken, den Schenkeln, unter den weiblichen Brüsten, unter den Achseln. Es gesellt sich Erythem sehr oft zu Wunden, welche man auf rohe Weise durch Drücken und Wischen reinigte und durch Näthe oder reizende Klebepflaster zu fest vereinigte. Pflaster und Salben bringen dasselbe auch bei unverlezter Haut nicht selten hervor, denn manchen

Personen erregt jede derartige Application ein Erythem. Unreinlichkeit und zu reichliche oder unzweckmässige scharfe und gesalzene Kost trägt zu seiner Entstehung bei. Ebenso die Retention gewohnter Ausleerungen, des Monatsflusses, der Hämorrhoiden etc.

Die Form dieser Hautentzündung ist verschieden, entweder ergreift dieselbe nur die gereizte Hautstelle, welche eine helle nach der Peripherie abnehmende Röthe zeigt, die beim Drucke mit dem Finger erbleicht, aber sogleich wieder erscheint; oder die Hautentzündung ergreift mehr einzelne Hautstellen, während die dazwischen liegenden frei bleiben oder in geringerem Grade entzündet sind. In einzelnen Fällen bilden sich auf der leicht entzündeten Basis dunkelrothe Flecke, die etwas erhaben und hart sind.

Die Schmerzen sind mit wenigen Ausnahmen nicht bedeutend. Bei empfindlichen Personen ist ein solches Erythem manchmal mit fieberhaften Erscheinungen verbunden.

Der Verlauf desselben richtet sich nach seinen Ursachen; sind dieselben leicht zu heben, so vergeht auch das Erythem bald, in dem sich nach dem Verschwinden der Röthe die Epidermis abschilfert. Bei Fortdauer der Ursachen kann das Erythem sehr lange dauern und sich mit oberflächlicher Verschwärung verbinden, besonders bei dyscrasischen Personen, z. B. bei scrophulösen Individuen, wo nicht selten Anschwellungen der benachbarten lymphatischen Drüsen hinzukommen.

Die Behandlung muss zunächst die Ursachen zu entfernen suchen, und wenn diese nicht entfernt werden können, z. B. bei einem Krebsgeschwüre, dessen Jauche die Umgegend reizt, so schüzt man diese durch fleissiges Baden und Waschen mit frischem Wasser oder Bleiwasser, Auflegen von Bleiwasser, Blei- oder Zinksalbe, geölten Läppchen, Pudern mit Lycopodium, Bleiweiss. Sehr oft muss man Abführungsmittel geben und die Diät verändern, um dem Entstehen des Erythems vorzubeugen oder dasselbe zu heilen. Dies muss auch oft bei Wunden geschehen, die sich mit Erythem complicirten. Dadurch, sowie durch Umschläge mit Bleiwasser verhütet man zuweilen den Uebergang der Wunde in Eiterung, der sonst in der Regel erfolgt.

Bei scrophulösen Kindern muss man sich hüten, Erytheme durch austrocknende Mittel zu heilen, ja selbst häufiges Waschen solcher leicht entzündeten oder verschwärten Stellen vermeiden, weil sich nicht selten die Entzündung auf ein edles Organ, z. B. die Augen wirft. Man muss sich oft damit begnügen, die mit solchen Erythemen verbundenen Beschwerden durch örtliche Mittel zu lindern, die Heilung aber mehr von allgemeinen Mitteln erwarten. Dies gilt

z. B. in hohem Grade von dem nässenden Erytheme hinter den Ohren scrophulöser Kinder.

Sind nach dem Vertreiben solcher Eruptionen üble Zufälle entstanden, so macht man die Haut wieder wund durch Einreiben von schwarzer Seife oder einem andern scharfen Mittel. Nicht oft jedoch wird dadurch allein der entstandene Schaden wieder gut gemacht.

2. Von dem Erysipelas, Rose, *Rosa.*

Die Rose ist eine der Haut eigenthümliche Entzündung, welche auf der Grenze zwischen activer Hyperämie und Entzündung selbst steht, welche ohne besondere Disposition durch äussere Schädlichkeiten nicht hervorgebracht werden kann, wenn sie im Gefolge äusserer Verletzungen auftritt, sich weit über die verlezte Stelle hinaus zu verbreiten pflegt und in der Regel mit allgemeinen Krankheitszufällen, Fieber etc. verbunden ist.

In den meisten Fällen kündigt sich das Entstehen der Rose durch allgemeines Uebelbefinden, Schmerzen und Schwere in den Gliedern, Frösteln, zuweilen einen starken Frost an, Kopfschmerzen, unruhigen Schlaf, Mangel an Appetit, belegte Zunge, Durst, Uebelkeit, Druck in der Herzgrube, spontanes Erbrechen und Durchfall oder Verstopfung und Fieber kommen hinzu. In manchen Fällen erscheinen diese Zufälle nicht vor der örtlichen Krankheit, sondern mit dieser zugleich oder später. Nicht selten schwellen vor dem Auftreten der Hautentzündung die hauptsächlichsten Lymphdrüsen in der Nähe des Theiles, wo das Erysipelas ausbrechen will, z. B. die Cervicaldrüsen bei der Gesichtsrose, die Leistendrüsen bei der Rose am Unterschenkel, leicht auf, so dass man darnach das Entstehen der Rose vorhersagen kann.

Die Hautentzündung beginnt an einer Stelle mit einer leichten Röthe, die sich schnell weiter verbreitet und eine tiefere Färbung annimmt, bei heller Hautfarbe etwas gelblich erscheint, bei geschwächten Individuen und an den untern Extremitäten in das Bläuliche übergeht. Die Grenzen dieser Hautentzündung sind nicht genau anzugeben, da sie sich allmählig in der Umgegend verliert. Eben so verliert sich auch die Geschwulst ganz allmählig, so dass man sie oft kaum bemerken würde. Sie erscheint indess sehr deutlich an hervorragenden Theilen, z. B. an den Augenlidern der einen Seite, wenn man dieselben mit den noch freigebliebenen Augenlidern der andern Seite vergleicht.

Die Oberfläche der entzündeten Haut ist meistens glänzend durch Anspannung der Epidermis; oft erscheinen kleinere oder grössere Blasen auf den am meisten entzündeten Stellen. (*Erysipelas bullosum.*) Beim Fingerdrucke verschwindet die Röthe, kommt aber

sogleich wieder, wenn dieser nachlässt. In diesem Umstande liegt der Hauptunterschied der erysipelatösen von andern Entzündungen, deren Röthe beim Fingerdrucke nicht erbleicht, weil sie von Blutstase abhängt. Diese Eigenthümlichkeit beruht ohne Zweifel auf dem Reichthume der Haut an elastischen Fasern, welche nicht so leicht ein Erschlaffen der Gefässe zu Stande kommen lässt, so wie in den mehr sympathischen als directen Ursachen dieser Entzündung, denn durch bedeutendere locale Veranlassung entsteht in der Haut so gut wie in andern Theilen eine Entzündung, deren Röthe dem Fingerdrucke nicht weicht und die noch im Tode erkannt werden kann. — Die Hitze des Theils ist für das Gefühl des Kranken sehr bedeutend, wird aber auch von dem Thermometer angezeigt, der einige Grade höher steigt bei Vergleichung der entzündeten mit den gesunden Hautstellen.

Der Schmerz ist brennend und prickelnd, aber niemals klopfend, durch leichte Berührungen und durch active Bewegung des Theils wird er sehr gesteigert.

Die fieberhaften und gastrischen Erscheinungen sind bei den einzelnen Individuen in sehr verschiedenem Grade vorhanden und richten sich nicht nach dem Umfange der Hautentzündung, sie sind im Allgemeinen geringer beim Erysipelas der Extremitäten als bei dem des Rumpfes und besonders bei dem des Kopfes, wo sie am bedeutendsten zu sein pflegen. Oft verschwinden oder vermindern sich die allgemeinen Zufälle nach dem Ausbruche der Hautentzündung, die man desshalb auch exanthematische Rose genannt hat, weil bei den Exanthemen etwas Aehnliches vorkommt. In vielen Fällen dauern die gastrischen und fieberhaften Erscheinungen mit ziemlich undeutlichen Remissionen fort. In der Regel steigen die örtlichen Entzündungszufälle einige Tage, indem die Röthe eine tiefere Farbe annimmt und sich weiter ausbreitet; gegen den 4ten oder 5ten Tag blasst sie etwas ab, wird gelblicher, verliert ihren Glanz und es erscheinen durch Corrugation der Epidermis Falten und Risse. Gegen den 7ten oder 9ten Tag fängt die Epidermis an sich in grössern oder kleinern Lappen abzustossen, zuerst an den früher ergriffenen Stellen als an denen die zuletzt ergriffen wurden. Mit der Abnahme der örtlichen Erscheinungen lassen auch die allgemeinen nach, nicht selten jedoch erfolgen auch neue Ausbrüche von Hautentzündung in der Nähe der zuerst ergriffenen Stellen unter allgemeinen Zufällen. Auf diese Art zieht die Rose in einzelnen Fällen wochenlang von einer Stelle zur andern und kann demnach einen grossen Theil der Hautfläche in Anspruch nehmen, indem sie entweder den zunächst liegenden Hauttheil ergreift (*Erysipelas vagum*) oder von einer Stelle zur andern überspringt (*E. ambulans*,

erraticum). Sehr selten wird derselbe Theil zum zweiten Male ergriffen.

Nach der Zertheilung des Erysipelas nimmt die Haut nicht sogleich ihre natürliche Elasticität wieder an, sondern bleibt oft noch wochen- oder monatelang leicht aufgelockert und an den untern Extremitäten nicht selten bläulicht. Mitunter verschwindet das Erysipelas plötzlich ohne dass schlimme Zufälle auftreten, besonders wenn es an den Extremitäten seinen Sitz hatte. Plötzliches Verschwinden eines Erysipelas am Kopfe hat meistens eine tödtliche Arachnitis zur Folge.

Viel häufiger, als die meisten chirurgischen Schriftsteller, von denen manche behaupten, dass dies nie geschehe, zugeben, geht das Erysipelas in Eiterung über. Dies geschieht z. B. nicht selten bei der Kopfrose an den Augenlidern, und dies um so leichter, wenn die Hautentzündung durch unzweckmässiges Verhalten, durch reizende Applicationen, z. B. Pflaster, oder durch Ansetzen von Blutegeln gesteigert wurde; oder bei Erysipelen an den Füssen durch fortgesezte Anstrengung und Erkältung. Ein einziger Tag, an dem der Kranke sich zu spät zu Bette legte, entscheidet oft über das Entstehen von Eiter. An den Augenlidern und andern mit laxem Zellgewebe versehenen Theilen entsteht oft erst spät Eiterung durch das darin stockende ausgeschwizte Serum.

Ulceration bildet sich mitunter aus den geplazten oder gerissenen Blasen der blasigen Rose, die bei cachektischen Individuen langwierige Geschwüre, besonders an den untern Extremitäten erzeugen kann.

Bei sehr geschwächten alten Leuten mit verknöcherten Arterien und Herzkrankheiten kann das Erysipelas der Füsse in Brand übergehen.

Theile, die einmal vom Erysipel befallen waren, werden es häufig von neuem wieder bei geringfügigen Veranlassungen, Erkältung, Diätfehler oder einer Gemüthsbewegung. Kränkliche, besonders scrophulöse Individuen, Frauen in den climakterischen Jahren, Leute, bei denen gewohnte Ausleerungen aufhörten, werden oft ein paarmal des Jahres oder selbst viel öfter von der Rose heimgesucht, die dann manchmal ihren alten Fleck wieder einnimmt, deren Erscheinungen indess um so gelinder werden, je häufiger sie wiederkehrt.

Sehr häufig entsteht nach Zertheilung der Hautentzündung eine ödematöse Geschwulst des Unterhautzellgewebes bei geschwächten Individuen und an den untern Extremitäten, an den Augenlidern, dem Scrotum, dem Penis und den äussern weiblichen Geschlechtstheilen, oft ohne besondere Veranlassung, sonst am häufigsten durch Erkältung, während der Abschuppung. In manchen Fällen tritt dies

offenbar subinflammatorische Oedem schon mit der Hautentzündung auf (*Erysipelas oedematosum*).

Der Tod kann die Folge des Erysipelas sein, indem es durch seine Ausdehnung und die damit verbundenen fieberhaften Erscheinungen die Kräfte aufreibt. So starb mir in München eine kräftige Frau von beinahe 80 Jahren, bei der ich den Bruchschnitt mit Erfolg gemacht hatte. Das Erysipel fing in der Wunde an, zog sich allmählig mit grosser Intensität der Entzündung, da Brechmittel nicht angewendet werden konnten, über den ganzen Rumpf und wurde am 11ten Tage nach seiner Invasion tödtlich. Es kann auch durch Versetzung aufs Gehirn tödten, oder durch Uebergang in Brand.

Bei der Section findet man die erysipelatöse Röthe nicht mehr wie bei andern Entzündungen, aber das Gewebe der Haut und das Unterhautzellgewebe sind serös infiltrirt und die Epidermis lässt sich nach einigen Tagen mit Leichtigkeit abziehen.

Die Gesichts- und Kopf-Rose zeichnet sich aus durch die Heftigkeit der fieberhaften Erscheinungen, durch Kopfschmerzen und frühes Deliriren. Das Gesicht schwillt oft enorm auf, so dass die Augen zuweilen eine Woche lang nicht geöffnet werden können, die Nasenlöcher zuschwellen, die Lippen bedeutend anschwellen, so dass der Patient weder sprechen noch den Speichel verschlingen kann. Bei richtiger Behandlung verläuft es in der Regel glücklich; indess kann es durch Hinzutreten von Arachnitis oder durch Ausbreitung der Entzündung auf Mund, Schlund und Kehlkopf tödtlich werden. Es bilden sich dann nicht selten diphtheritische Pseudomembranen unter allen Erscheinungen des Croups. Wenn Personen mit Kopfrose sich Erkältungen aussetzen, wenn man ihnen Blutegel an den Kopf sezte oder ein Blasenpflaster in den Nacken legte, so geht die Entzündung unter der Haut in Eiterung über. Am häufigsten geschieht dies an den Augenlidern, doch habe ich auch an andern Stellen, an den Wangen, am behaarten Kopftheile zahlreiche Abscesse sich bilden sehen und in solchen Fällen einigemal eine Erscheinung bemerkt, die ich von keinem Schriftsteller bezeichnet gefunden habe. Es bilden sich nämlich zuweilen auf dem behaarten Kopftheile umschriebene weiche Geschwülste von der Grösse eines Thalers und darüber, welche ein so täuschendes Gefühl von Fluctuation darboten, dass ich mich in einem Falle um so mehr veranlasst fand, einen Einschnitt zu machen, nachdem schon Abscesse an andern Stellen geöffnet waren. Nach dem Einschnitte zeigte es sich indess, dass nur die an einer Stelle atonische und infiltrirte Haut diese täuschende Fluctuation hervorgebracht hatte.

Die Gesichtsrose wird bei kränklichen Personen sehr leicht habituell, besonders wenn Geschwüre auf der Nasenschleimhaut vorhanden sind. Bei dem Erysipel der untern Extremitäten habe ich ebenfalls eine Beobachtung gemacht, welche in jeder Hinsicht interessant ist und ohne Zweifel von erfahrnen Praktikern sofort bestätigt werden wird, nachdem sie einmal ausgesprochen ist. Prof. Krause in Hannover machte mich zuerst darauf aufmerksam, als er mir seinen Armendistrikt abtrat, dass darin eine alte Frau lebe, die von Zeit zu Zeit von Erysipelas des linken Beines, wo sie ein callöses Geschwür hatte, befallen wurde, bei dessen Invasion ein ganz soporöser Zustand eintrat, der 3—4 Tage anhielt und sich unter Anwendung von Abführmitteln völlig verlor, ehe das Erysipel sich zertheilt hatte. Das Gesicht war dabei blass, die Pupille nicht wesentlich verändert, der Puls langsam und weich, das Bewusstsein war völlig aufgehoben, das Schlingen indess nicht erschwert, die Zunge natürlich. Diese Frau hatte ich wenigstens ein Dutzend Mal in diesem Zustande beobachtet, da sie ihre Anfälle einige Male im Jahre zu bekommen pflegte. Später fand ich diesen eigenthümlichen Sopor bei einer andern Frau aus den wohlhabenden Ständen und wurde durch die Aehnlichkeit der Zufälle zu dem Ausspruche bewogen, sie müsse an einem entzündeten Beingeschwüre leiden. Und so verhielt es sich auch; man hatte mir nichts davon gesagt, weil die Frau ihren Beinschaden sorgfältig zu verbergen wünschte. Auch sie bekam öftere Anfälle von Erysipelas, welches jedesmal mit Sopor auftrat. Bei einem dieser Anfälle wurde durch Irrthum der Wärterin ein anderer Arzt gerufen, der sich veranlasst fand, eine Ader zu öffnen und Senfteige und Blasenpflaster zu appliciren, was den Erfolg hatte, dass der Sopor, der sonst in 2—3 Tagen vorüber ging, volle 10 Tage anhielt. Der erste Gebrauch, den diese Frau bei ihrem Wiedererwachen von ihren Geisteskräften machte, war, dass sie zu mir schickte. Später habe ich diesen eigenthümlichen Sopor bei mehreren ältern Leuten, welche an Erysipel der untern Extremitäten litten, in der Klinik beobachtet und die Studierenden darauf aufmerksam gemacht. Es kann das dabei stattfindende Darniederliegen der Hirnthätigkeit nur durch Ableitung der Innervation hervorgebracht werden, da jede Spur von Hirncongestion dabei fehlt.

Die Veranlassungen des Erysipelas sind theils innere, theils äussere. Sehr häufig kommt die Rose epidemisch im Frühjahre und Herbste, besonders nach heissen Sommern vor, in manchen Jahren viel häufiger als in andern. Nach meiner Erfahrung ist das Erysipel nicht selten ansteckend. Ich habe dasselbe so oft von einem Kranken auf seinen Nachbar übergehen sehen, dass ich die Absonderung

solcher Kranken für die Pflicht jedes Spitalarztes halte. Kleine Verletzungen oder Hautreize geben oft die Gelegenheitsursache, wenn die Disposition vorhanden ist. So sah ich einmal eine heftige Blatterrose bei einem Mädchen entstehen, dem ich eine Rhinoplastik machen wollte, nachdem ich bloss vorläufig einige Striche mit Dinte zur Bezeichnung des Lappens auf die Stirne gemacht hatte. Schon am folgenden Tage war die Rose ausgebrochen. Zu Wunden und Geschwüren gesellt sich oft die Rose, wenn sie mit reizenden Salben bedeckt oder gar nicht verbunden werden, so dass sie der Reibung der Kleidungsstücke ausgesezt sind.

Behandlung. Die einzig wirksame Behandlung dieser gewöhnlichen galligen oder exanthematischen Rose (*Erysipelas vulgare, biliosum, exanthematicum*) ist die antigastrische durch Brech- und Purgirmittel, unter welchen die ersteren die wichtigsten sind. In der Anwendung der Brechmittel hat man sich nicht, wie es gewöhnlich geschieht, nach der Höhe der gastrischen Erscheinungen zu richten, sondern nach dem Grade und der Ausbreitung der Hautentzündung. Man verordne desshalb auch dann ein Brechmittel, wenn gar keine Turgescenz nach oben vorhanden ist. Auch ist es in bedeutenden Fällen nicht mit einem Brechmittel abgethan, sondern man wiederholt dasselbe, wenn die örtlichen Erscheinungen wieder zunehmen. Selbst bei der Kopfrose sind die Brechmittel nicht zu entbehren, und es ist eine ganz unbegründete Furcht, dass durch dieselben gefährliche Hirncongestionen herbeigeführt würden. Manche Aerzte glauben in diesen Fällen vor der Anwendung des Brechmittels erst eine Aderlässe machen zu müssen oder lassen erst Blutegel setzen. Ich habe dies nie gethan und es ist mir noch nie ein Kranker mit Kopfrose gestorben. Als Brechmittel giebt man Brechweinstein mit Ipecacuanha. Hinter dem Brechmittel giebt man eine salinische Abführung, so dass täglich 4—6 Mal Oeffnung erfolgt. Exacerbiren die örtlichen Erscheinungen, so wird das Brechmittel wiederholt. Beim Nachlasse derselben giebt man potio Riverii statt der abführenden Salze. Dabei lässt man strenge Diät halten und säuerliche Getränke trinken. Diaphoretische Mittel, von vielen Aerzten in der Abschuppungsperiode empfohlen, sind nicht bloss überflüssig, sondern oft nachtheilig. Man hüte sich, die soporösen Erscheinungen, mit denen manche Erysipele der untern Extremitäten auftreten, für Congestivzustände zu halten und mit Blutentziehungen zu behandeln. Ebensowenig darf man die Erscheinungen von Hirnreizung, welche sich durch Delirium ausspricht, wie man sie bei den verschiedensten Arten des Erysipelas mitunter findet, allzuhoch anschlagen und dagegen mit Blutentziehungen oder gar mit Nervinis zu Felde ziehen. Sie verschwinden immer am sichersten, wenn man

seine Behandlung ganz nach dem Zustande der örtlichen Erscheinungen einrichtet. In leichten Fällen bedarf es nur einer passenden Diät.

Die örtliche Behandlung besteht in einer erwärmenden Bedeckung des Theiles mit einer leinenen Compresse, einem Säckchen mit Kleien oder Mehl oder Kräutern, erwärmt aufgelegt. Ist eine Wunde oder ein Geschwür vorhanden, so bedeckt man diese mit einem geölten Läppchen oder feiner trockner Charpie.

Nasse oder kalte Applicationen sind nachtheilig. Bildet sich Eiter unter der Haut, so öffnet man mit der Lanzette, wobei es in der Regel unnöthig ist, Cataplasmen machen zu lassen, da sich der Eiter wie bei den Metastasen ohne abgrenzende harte Geschwulst zu bilden pflegt. Bleiben nach der Blatterrose eiternde Hautstellen zurück, so kann man diese mit Bleiweiss oder Zinkblumen pudern, oder nach dem Verschwinden des Erysipelas Bleiwasser mit Opium auflegen.

Oedematöse Geschwulst, welche nach dem Verschwinden des Erysipelas zurückbleibt, vergeht in der Regel durch anhaltendes Warmhalten des Theils.

Die wandernde Rose scheint in manchen Fällen nicht mehr im Zusammenhange mit einer krankhaften Beschaffenheit der gastrischen Organe zu stehen und schreitet oft noch fort, ungeachtet der Anwendung von Brech- und Purgirmitteln und bei völliger Freiheit von Fieber. Man lässt sie alsdann bei passender Diät ihren mitunter mehrwöchentlichen Verlauf machen.

3. Von der Phlegmone und dem phlegmonösen Erysipelas.

Von der Phlegmone oder tief eindringenden Entzündung unterscheidet sich das phlegmonöse Erysipelas durch seine Neigung weiter um sich zu greifen, worin seine Aehnlichkeit mit der gewöhnlichen Rose besteht, während es sonst alle Charaktere der Phlegmone hat.

Der Sitz dieser Entzündung ist vorzüglich das subcutane Zellgewebe (*Phlegmone subcutaneum*), sehr oft jedoch auch alle weichen Theile unter den Fascien, selbst die Beinhaut und der Knochen selbst (*Phlegmone subfasciale*).

In Bezug auf den Charakter der Entzündung und die exsudativen Produkte derselben kann man unterscheiden:

1) Seröse Phlegmone, wobei die entzündlichen Exsudate nur serös sind und entweder gar keine Neigung haben, in Eiter überzugehen, oder wo dies erst nach längerer Zeit geschieht.

2) Eiterbildende Phlegmone, wobei die Bildung von Eiter sehr bald erfolgt oder, wenn sie auch durch die Umstände verzögert wurde, doch in der Tendenz des ganzen Processes liegt und denselben erst vollkommen abschliesst.

3) Fibrinöse Phlegmone, wobei die entzündlichen Exsudate sofort gerinnen und keine Neigung haben, sich in Eiter zu verwandeln, sondern entweder den befallenen Theil bleibend verhärten oder aufgesogen werden, oder endlich durch eine eliminirende Eiterung an ihren Grenzen ausgeleert werden.

4) Gangränöse Phlegmone, wobei die ergriffenen Theile, besonders das Zellgewebe, brandig absterben und Brandjauche gebildet wird.

Diese vier verschiedenen Formen der Phlegmone treten nun entweder in begrenzter Gestalt oder fortschreitend auf (*Erysipelas phlegmonodes*).

1. Von der serösen Phlegmone.

Entzündliche Wassersucht des Zellgewebes, *Oedema calidum*. Es ist damit nicht das ödematöse Residuum der gewöhnlichen Rose, noch die rosigen Entzündungen, welche sich so häufig in wassersüchtigen Theilen entwickeln, wenn dieselben mit scharfen Stoffen, z. B. Urin oder Koth besudelt wurden, oder wenn Einstiche zur Entleerung des Wassers gemacht worden waren, sondern ursprünglich entzündlich auftretende Exsudationen von Serum im Zellgewebe gemeint. Auch die acut hydropischen Ansammlungen, welche bei Verstopfung grosser Venenstämme entstehen, sind davon zu trennen. Diese entzündlichen Oedeme kommen im Zellgewebe unter der Haut und unter den Fascien vor, und zwar häufiger gleichzeitig in beiden als nur oberhalb oder unterhalb der Fascien. Die Veranlassung dazu giebt in der Regel eine Erkältung, mitunter eine Verletzung. Nach einem Frostanfalle entstehen Schmerzen in dem Gliede, am häufigsten dem Vorderarme, dem Oberschenkel; es schwillt auf und röthet sich in weitem Umfange, wobei die Röthe indess oft anfangs nicht bedeutender ist als die einer stark schwitzenden Haut. Die Geschwulst zeigt keine Härte, sondern eine undeutliche Fluctuation, indess manchmal, besonders am Oberschenkel, beträchtliche Spannung, mit der die fieberhaften Erscheinungen in gleichem Verhältnisse zu stehen pflegen, während bei geringer Spannung die fieberhaften Zufälle sehr unbedeutend sein können. Es ist dies derselbe Process im Zellgewebe, welchen der Rheumatismus in den Synovialsäcken macht, ohne indess dieselbe Flüchtigkeit zu besitzen. Der Ausgang ist in leichteren Fällen, wo nur das subcutane Zellgewebe ergriffen ist, oder das subfasciale in geringerem Grade,

Zertheilung unter einer mehr oder weniger antiphlogistisch-antirheumatischen Behandlung. Nicht selten sah ich bei subfascialer seröser Entzündung am Unterschenkel das Kapselband des Kniegelenks vom Wasserergusse bedeutend ausgedehnt.

Bei Vernachlässigung im Anfange und fortwirkenden Schädlichkeiten geht das im Zellgewebe ergossene Serum in Eiter über, der indess mitunter sich sehr langsam zu bilden scheint. Bei solchen serösen subfasciellen Phlegmonen des Oberschenkels habe ich noch am 10ten Tage nach dem Einschneiden der Fascie grösstentheils Serum mit wenigen Eiterkörperchen gemischt ausfliessen sehen.

Nach der Spaltung der Haut und Fascie verschwindet dann in der Regel die Röthe der Haut, es fliesst einige Stunden lang Serum in grosser Menge aus; in einzelnen Fällen fand ich das Exsudat von gelatinöser Consistenz; die Schnittwunde allein eitert und der Theil kehrt zu seiner völligen Integrität zurück, nachdem dieselbe geheilt ist. Ganz anders geht es, wenn die spontane Entleerung der subfascialen Ansammlungen unter Anwendung von Cataplasmen erwartet wurde. Durch Bildung von Eiter in den Zwischenräumen der Muskeln verwachsen dieselben nach der nur langsamen und unvollständigen Entleerung desselben mit einander, wodurch der ergriffene Theil unbrauchbar werden kann. Das Zellgewebe stirbt theilweise ab und die Entzündung kann sich dem Periost mittheilen und Necrose zur Folge haben.

Diese seröse Entzündung ist in der Mehrzahl der Fälle diffus; durch circumscripte seröse Entzündung entstehen die sogenannten kalten oder Lymphabscesse, von denen bereits die Rede war, die am häufigsten unter den Fascien ihren Sitz haben und deren Ausgangspunkt ohne Zweifel sehr oft ein Schleimbeutel ist, häufig indess auch nur das Zellgewebe, wie man dies sehr deutlich erkennen kann, wenn diese Abscesse in ihrem Entstehen begriffen sind und die Flüssigkeit, welche man in ihnen fühlt, nicht in einer gemeinschaftlichen Höhle enthalten ist.

Die Prognose der serösen Zellgewebsentzündung ist bei traumatischer und rheumatischer Ursache gut zu stellen, bei kränklichen, besonders scrophulösen Individuen aber nicht günstig, weil sich ein dyscrasisches Element hinzugesellt. Die schlechteste Prognose giebt die seröse Phlegmone der neugebornen Kinder, welche unter dem Namen *Induratio telae cellulosae neonatorum* bekannt ist und fast nur in Findelhäusern vorkommt. Sie kann an jeder Stelle des Körpers vorkommen; die Haut und das unterliegende Zellgewebe sind anfangs ödematös, später werden sie zu einer festen Geschwulst, die keinen Eindruck des Fingers mehr annimmt und auf der Oberfläche entweder weiss bleibt oder roth und bläulich gefärbt erscheint.

Es ist damit ein allgemeines Sinken der Lebenskraft verbunden; die Wärme des Körpers nimmt ab, das Kind athmet schwach, kann nicht mehr schlingen und stirbt an Entkräftung. Eine von der Geburt an bestehende seröse Infiltration der unteren Extremitäten, die sich auch über die Bauchbedeckungen ausbreitete und vorzüglich unter den Fascien ihren Sitz hatte, und welche den Gliedern eine sonderbare Art von Prallheilt gab, die den Bewegungen sehr hinderlich war und kaum einen Fingereindruck annahm, habe ich bei Kindern in dem Alter von 4 bis 10 Jahren mehrere Male gesehen, aber ihren endlichen Ausgang nicht beobachten können.

Behandlung. Entzündliche Oedeme im Unterhautzellgewebe zertheilen sich oft sehr leicht, wenn sie Folge von Verletzungen sind, durch Umschläge von kaltem Wasser oder warmem Bleiwasser oder Arnica-infusum. Sind sie die Folge von Erkältungen: durch trockne Wärme, Bedecken mit Wachstaffent, Kräutersäcken, Kleiensäcken und diaphoretische Arzneien.

Eine ernsthaftere aufmerksamere Behandlung erfordern die subfascialen entzündlichen Oedeme. In ihrem Entstehen kann man sie wie die Exsudate in den Synovialsäcken oft zertheilen durch Blutegel und den innern Gebrauch des Brechweinsteins in getheilten Gaben, wobei ihre ächt rheumatische Natur dann oft dadurch klar wird, dass ein oder mehrere Gelenke von Rheumatismus ergriffen werden.

Haben diese Ansammlungen schon mehrere Tage gedauert, ist Spannung der Fascien und lebhaftes Fieber hinzugetreten, so darf man nicht säumen, durch einen Einschnitt Haut und Fascie zu spalten und dem angesammelten Serum den Austritt zu gestatten. Es entleert sich dann oft in 24 Stunden die ganze Masse und das beträchtlich geschwollene Glied nimmt seinen natürlichen Umfang wieder an. Unter Anwendung von warmen Cataplasmen stellt sich in der Schnittwunde eine mässige Eiterung ein und die Heilung erfolgt unter deren Fortgebrauche oder bei milden Salbenverbänden. Geschah die Eröffnung der Fascie später, so kann ein Theil des Serums zurückbleiben und später noch eine zweite Incision an dem abhängigsten Theile nöthig machen. Wurde die Eröffnung bis zum Uebergange des Serums in Eiter verschoben, welcher vorzüglich der durch Spannung vermehrten Entzündung zugeschrieben werden muss, so ist der Verlauf ganz dem der ursprünglich purulenten Phlegmone gleich, wenn auch oft etwas günstiger, weil der Uebergang des Serums in Eiter doch in der Regel nicht an allen Punkten Statt findet.

Bei der Zellgewebsverhärtung der Neugebornen hat man bisher durch Arzneien Nichts ausgerichtet und es sind dabei bloss diäte-

tische Mittel, Sorge für reine Luft, Muttermilch, Bäder etc. anzuwenden.

2. Von der purulenten Phlegmone.

Die circumscripte Form dieser Entzündungsgeschwulst ist es, welche die heissen Abscesse erzeugt und seltener durch Contusionen und fremde Körper als durch allgemeiner wirkende Einflüsse, Erkältungen, Diätfehler, Schärfe der Säfte erzeugt wird. Es entsteht nach einem mehr oder weniger deutlichen Frostanfalle eine circumscripte Geschwulst, fast ohne Ausnahme von runder Form, mit beträchtlicher Röthung der bedeckenden Haut, welche in der Mitte am meisten saturirt ist und gegen den Umfang allmählig abnimmt. Sie ist anfangs ganz hart, besonders in ihrem Centrum. Lebhafte Fieberbewegungen begleiten ihre Entwicklung, wenn sie rasch stattfindet, undeutliche beim langsamerem Verlaufe oder einer besonders torpiden Constitution. Die Geschwulst erleidet die bei den Abscessen bereits angegebenen Veränderungen.

Die diffuse eiterbildende Phlegmone stellt das sogenannte phlegmonöse Erysipelas dar (eine Form des von Rust Pseudoerysipelas genannten Zustandes, ein Name, der es nach meiner Ansicht nicht verdient, beibehalten zu werden, weil er auf mehrere verschiedenartige Zustände von ihm angewendet worden ist und das Wesen derselben nur negativ bezeichnet. Auch hat derselbe ausserhalb Deutschland keinen Eingang gefunden). Der Sitz dieser Phlegmone, wenn sie von allgemeinen Einflüssen entsteht, ist meistens nur die Haut und das subcutane Zellgewebe, gesellt sie sich indess zu Wunden, z. B. einer Schusswunde, complicirten Fractur, einer Amputationswunde, so dringt sie mehr oder weniger tief zwischen den Muskeln ein, selbst bis auf den Knochen. Es entsteht nach mechanischen Verletzungen, Erkältungen, und herrscht nicht selten epidemisch oder endemisch, vorzüglich in grossen überfüllten Spitälern. Seine Invasion wird in der Regel durch Frostanfälle angekündigt, denen Hitze folgt, deren öftere Wiederholung zu einer Verwechslung mit intermittirendem Fieber verleiten kann. Nicht selten gehen indess schon leichte Schmerzen in der Haut dem ersten Frostanfalle vorher. Diese bekommt alsdann in grosser Ausdehnung, manchmal an dem grösseren Theile einer Extremität, eine helle fleckige Röthe und fühlt sich etwas ödematös an, so dass der Finger einen Eindruck hinterlässt, der sich nur allmählig wieder ausgleicht. Unter steigenden febrilischen Erscheinungen wird die Röthe der Haut intensiver und diese wird heiss und sehr schmerzhaft, an die Stelle der ödematösen Geschwulst tritt eine gespannte und feste; Blasen, mit röthlicher oder bläulicher Flüssigkeit gefüllt, kommen zum Vorschein; oft schwellen die Lymphgefässe bis zu

den nächsten Lymphdrüsen und die sie bedeckende Haut ist heiss und geröthet. Oeftere Frostschauer, grosse Unruhe, Niedergeschlagenheit, Delirien, Erbrechen, Diarrhöe kommen nicht selten hinzu. Bei Ausbildung der Eiterung gegen den 5ten bis 6ten Tag lassen die allgemeinen Zufälle oft etwas nach, die Geschwulst wird stellenweise wieder etwas weicher und wie ödematös, während andere Stellen noch hart oder gespannt bleiben. Wird der Zustand sich selbst überlassen, so bildet sich überall im subcutanen Zellgewebe der ergriffenen Stelle Eiter, welcher theils in dessen Zellen gelagert ist, theils grössere Räume einnimmt und die Haut von der unterliegenden Fascie und ihren Gefässen und Nerven ablöst. An den mit Blasen besezten Stellen der Haut bricht diese durch und bildet unregelmässige grosse Oeffnungen mit unreinen Rändern; die Haut um die Oeffnungen ist von violetter Röthe. Grosse Massen von Eiter mit Exudatpfröpfen und Zellgewebsflocken kommen zum Vorschein. Eine eingeführte Sonde zeigt die Haut in grossem Umfange abgelöst und hie und da durch Gefässe und Nerven mit den unterliegenden Theilen noch verbunden. Bei bedeutenderen Fällen dieser Art dauert nun die Eiterung in furchtbarem Grade fort, grosse Hautstücke gehen verloren durch Absterben oder Ulceration, an die Stelle des mehr entzündlichen Fiebers treten die Zufälle der Hectik und der Kranke stirbt entweder an dem fortdauernden Säfteverluste oder an Eiterresorption und Pyämie.

In glücklicher verlaufenden Fällen vermindert sich allmählig die Eiterung, Granulationen bilden sich und vereinigen die losgetrennte Haut wieder mit den unterliegenden Theilen, die verloren gegangenen Hautstellen werden durch Verlängerung der benachbarten Haut und durch Narbensubstanz ersezt. Sehr oft aber wird der ergriffene Theil mehr oder weniger unbrauchbar durch feste Verwachsung von Haut und Muskel und durch Muskelcontraction, welche sich während des Verlaufs der Krankheit eingestellt haben und nach der Vernarbung zurückbleiben. Mit der Zeit stellt sich zuweilen die Beweglichkeit der Haut und Muskeln wieder ein und die während der Eiterung verschwundenen Fettzellen füllen sich wieder, so dass das sehr abgemagerte Glied seinen früheren Umfang wieder erlangt.

Der Unterschied dieser purulenten Pflegmone von der serösen besteht in ihrem Sitze in der Haut und dem Unterhautzellgewebe, während die seröse mehr in dem subfascialen Zellgewebe ihren Sitz hat; bei der purulenten Form ist die Haut in hohem Grade entzündet, während sie bei der serösen nur durch Spannung geröthet erscheint, ohne entzündet zu sein. Bei der serösen Form ist die Eiterung mehr secundär und tritt spät hinzu, bei der purulenten

liegt sie von Anfang an in dem Gange des Uebels und man findet in einzelnen Fällen schon nach 24—48 Stunden Eiter im Zellgewebe. Wie auch immer die Behandlung sein möge, so wird dadurch die Eiterbildung fast niemals vollständig verhindert. Der Brechweinstein, welcher in der serösen Form die Zertheilung herbeiführt, hat bei dieser Form wenig Nutzen.

Die Prognose des phlegmonösen Erysipelas ist um so bedenklicher, je ausgebreiteter dasselbe ist und je allgemeiner wirkend die Veranlassungen desselben sind, wie z. B. die endemischen Einflüsse eines schlechten Spitals, welche vermuthlich auf die ganze Blutmasse wirkten und dadurch den Keim zu diesen eiterbildenden Entzündungen legten.

Die Behandlung besteht in Anwendung von Mitteln, welche die Entzündung mässigen und die unvermeidliche Eiterbildung auf einen oder wenige Punkte zu beschränken vermögen. Im Entstehen des Uebels können Aderlässe von grossem Nutzen sein, doch nur bei robusten Individuen und ehe die Hautröthe eine sehr tiefe Färbung angenommen hat und die Spannung gross ist. Dasselbe gilt von den Blutegeln, welche man nach der Aderlässe in grosser Zahl auf die entzündete Stelle selbst sezt, doch auch nur, so lange die örtlichen Erscheinungen ihre ganze Höhe erreicht haben. Dadurch gelingt es manchmal, die Entzündung so zu mässigen, dass sie sich begrenzt und einen einzigen oder einige kleinere Abscesse bildet, die man dann durch Cataplasmen zeitigt und öffnet. Innerliche Mittel sind dabei von geringem Nutzen; man gibt Nitrum oder andere kühlende Salze bei schmaler Diät und säuerlichen Getränken.

Haben die örtlichen und allgemeinen Erscheinungen schon eine beträchtliche Höhe erreicht, so giebt es nur ein Mittel, ihre Heftigkeit zu brechen und die Eiterbildung auf einige Punkte zu beschränken; dies sind die Einschnitte bis in das subcutane Zellgewebe, welche durch die erregte Blutung sowohl Aderlässe als Blutegel ersetzen und durch Aufhebung der Spannung oft augenblickliche Verminderung aller allgemeinen Zufälle, des Fiebers, der Delirien, der Brechneigung etc. herbeiführen. Die Eiterung entwickelt sich dann in der Schnittwunde und dem zunächst liegenden Zellgewebe. Je früher die Einschnitte gemacht werden, desto günstiger wirken sie auf den Verlauf; hatte sich schon Eiter in weiterem Umfange des Zellgewebes entwickelt, so hindern sie nicht immer das Fortschreiten des Uebels, da der durch Zutritt der Luft scharf werdende Eiter eine neue Schädlichkeit herbeiführt.

Diese von Hutchison und Lawrence in die neuere Chirurgie eingeführte Behandlungsweise des phlegmonösen Erysipelas, deren richtige Anwendungsweise Rust eigentlich nie begriffen hatte,

da er sie immer zu spät gebrauchte, ist als eine der wichtigsten Verbesserungen anzusehen, da mit ihrer Hilfe manches Menschenleben und viele nützliche Glieder erhalten werden. Es ist desshalb sehr zu bedauern, dass sie noch nicht allgemein bekannt ist. Es ist sogar zu besorgen, dass man sie in unserer Zeit wieder ganz vernachlässigen werde, da bei dem Zurücktreten des entzündlichen Krankheitscharakters das phlegmonöse Erysipelas seltener geworden ist. Bei meinem lezten Aufenthalte in England habe ich mich überzeugt, dass die gewöhnliche gallige Rose jezt bei weitem häufiger ist als vor 18 Jahren, das phlegmonöse Erysipel dagegen sehr selten, so dass auch dort Einschnitte nicht so oft in Anwendung kommen; ein Factum, dessen Erwähnung mir nöthig schien, damit nicht ein jezt seltener nöthiges Mittel in Misscredit komme, dessen wir bei einem Uebergange des Krankheitscharakters vom gastrisch-nervösen in den entzündlichen vielleicht bald wieder öfter nöthig haben möchten.

Man macht die Incisionen mit der Längenachse des Gliedes parallel laufend und vermeidet wichtige Gefässe und Nerven. Sie müssen sich mitten durch den Hauptheerd der Entzündung erstrecken, aber nie länger als 6 Zoll sein. Ist das Erysipel viel ausgedehnter, so macht man mehrere Incisionen an verschiedenen Stellen. Die Blutung ist oft sehr bedeutend, wird aber *meistens* gut ertragen, doch darf man sie nicht immer ungehindert fortdauern lassen. Spritzende Arterien unterbindet oder torquirt man; die venöse Blutung pflegt aufzuhören, wenn man dem Gliede eine erhabene Lage giebt und trockne Charpie in die Wunde legt. Nach dem Aufhören der Blutung bedeckt man den ganzen Theil mit einem Leinmehlumschlage.

Uebrigens darf es nicht verschwiegen werden, dass bei den phlegmonösen Erysipelen, die in Hospitälern endemisch sind, die Einschnitte nicht immer das Fortschreiten des Uebels verhindern.

Ist bereits Eiterung entstanden, so sind grosse Einschnitte von keinem Nutzen mehr und es ist die Rohheit, mit welcher man hie und da bei solchen Erysipelen einer unteren Extremität die Haut vom trachanter major bis hinab zum malleolus externus spaltete, nicht genug zu tadeln. Blutentleerung ist dann nicht mehr indicirt und Spannung nicht mehr zu heben. Man beschränkt desshalb die Einschnitte auf die zur Entleerung des Eiters und der Exsudate und Zellgewebspfröpfe erforderlichen, deren Länge selten mehr als einige Zoll zu sein braucht, und wählt die abhängigsten Punkte, an denen Fluctuation fühlbar ist. Ein solches Glied hüllt man dann in Compresse, welche in Chamillenthee befeuchtet sind, und hält diesen Umschlag warm durch Bedecken mit Wachstaffent, damit er nicht

häufig erneuert zu werden braucht, geölten Läppchen, und später verbindet man mit trockner Charpie oder mit Cerat. spermaceti. Blei und Zinksalben sind nachtheilig. Bei starker Eiterung muss man China mit Schwefelsäure gekocht in mässigen Dosen anwenden. Bei nicht zu sehr geschwächten Individuen beschränken manchmal kleine Gaben Calomel die Eiterung auffallend schnell. Treten Diarrhöen hinzu, so kann der Bleizucker angewendet werden, mit welchem ich mehrere Patienten am Leben erhalten habe, die am Rande des Grabes zu sein schienen. Die Amputation oder Exarticulation kann in den schlimmsten Fällen meistens nicht in gesunden Theilen gemacht werden, weil sich die Erkrankung der Haut und des Zellgewebes bis an den Rumpf erstreckt, und wo dies nicht der Fall ist, da ist sie in der Regel nicht indicirt. Eigne neuere Erfahrungen haben mich indess überzeugt, dass man mit dem besten Erfolge in den phlegmonös entarteten Theilen amputiren oder exarticuliren kann. Auf diese Art habe ich schon mehrere Amputationen des Oberschenkels und vor Kurzem eine Exarticulation des Handgelenks gemacht, wo die weichen Theile so entartet waren, dass die gebildeten Lappen ganz rigide waren und sich erst aneinander legen liessen, nachdem eine reichliche Eiterung sich schnell eingestellt hatte und zwar ohne alle stürmische constitutionelle Zufälle. Dies ist ein Fortschritt der Chirurgie, den man längst hätte herleiten können aus der günstigen Wirkung der Incisionen bei der Phlegmone. Es sind mir übrigens mehrere Fälle bekannt, wo die Patienten die bei schlimmen Graden des phlegmonösen Erysipelas von ihren Aerzten vorgeschlagene Amputation verweigerten und dann bei einer sorgsamen Pflege ihr Leben und ein brauchbares Glied davonbrachten. Desshalb soll der Arzt in diesen Zuständen nicht seinen Ruf auf das Spiel setzen durch vorschnelle Empfehlung der Amputation.

In der Periode der Vernarbung ist ein sehr leicht comprimirender Verband von grossem Nutzen. Bei Erysipelen der Hand und des Vorderarms sind Localbäder von trefflicher Wirkung, theils von einfachem lauen Wasser, theils von schwacher Lauge oder Chamillenthee.

Bäder sind auch das Hauptmittel, um die Brauchbarkeit des Gliedes wieder herzustellen; Einreibungen dagegen meistens schädlich, ausser in einer späteren Zeit. Vor frühen Anstrengungen muss ein solcher Theil bewahrt werden, da die Narben nicht selten wieder aufbrechen.

Als wahre Quacksalbereien kann man die Versuche bezeichnen, welche mit der Cur des phlegmonösen Erysipelas durch Compression, Blasenpflaster, auf den leidenden Theil gelegt, Aetzungen desselben mit Höllenstein oder Einreibungen von Quecksilber ge-

macht worden sind. Der ephemere Ruf, welchen man diesen Mitteln zu verschaffen wusste, gründet sich offenbar nur auf eine Verwechslung der gewöhnlichen Rose mit der phlegmonösen, Zustände, die man in England gar nicht und in Frankreich nicht streng genug von einander sondert, und welche solcher Misshandlungen ungeachtet geheilt wurden.

3. Von der fibrinösen Phlegmone.

Die circumscripte Form der Fibrine ablagernden Entzündung ist schon früher erwähnt worden bei dem Kapitel von dem Furunkel und Carbunkel, welche der Vergleichung wegen neben die *pustula maligna* gestellt wurden.

Die diffuse Form der fibrinösen Phlegmone ist theils chronisch, theils acut. Die chronische Form bildet die Verhärtungen in der Nähe von Fisteln, Geschwüren und fremden Körpern, deren auch bereits Erwähnung geschah.

Die acute Form ist in der Regel rheumatischer Natur. Sie ist noch gar nicht beachtet worden, was sie jedoch in hohem Grade verdient, da ihre Behandlung eigenthümlich ist. Ich habe sie namentlich in München sehr häufig am Unterkiefer und am Halse gesehen. Nach einer Erkältung entsteht unter lebhaften rheumatischen Fieberbewegungen eine sehr harte und sehr schmerzhafte Geschwulst von beträchtlicher Dicke, welche tief zwischen die Muskeln eindringt und, wenn sie am Kiefer vorkommt, fest mit dem Knochen zusammenzuhängen scheint. Die Haut ist dabei nicht wesentlich verändert, nur leicht geröthet und das subcutane Zellgewebe nur wenig infiltrirt. Die Geschwulst kann so bedeutend um sich greifen, dass sie durch Druck auf benachbarte Venen und Nerven bedenkliche Erscheinungen hervorbringt. Von eiterbildenden Entzündungsgeschwülsten unterscheidet sie sich durch ihre ungemeine Härte in ihrem ganzen Umfange und durch das Verharren in diesem verhärteten Zustande, ausserdem durch die geringe Theilnahme der Haut und des Unterhautzellgewebes an dem Entzündungsprocesse. Praktiker, denen die eigenthümliche Natur dieser Geschwülste nicht bekannt ist, begnügen sich in der Regel mit Anwendung von Aderlässen und Blutegeln bis zur Beseitigung der allgemeinen fieberhaften Erscheinungen und suchen dann durch fortgesezte Anwendung von Cataplasmen oder von reizenden Pflastern Eiterung herbeizuführen, was indess nicht gelingt, höchstens bilden sich ganz kleine Abscesse, im Unterhautzellgewebe, deren Eröffnung auf den Umfang und die Härte der ganzen Geschwulst keinen Einfluss hat. Monate vergehen oft auf diese Art in fruchtlosen Versuchen, Eiterung herbeizuführen.

Die wirksamste Behandlung dieser festen Geschwülste, welche allmählig ihre Schmerzhaftigkeit verlieren, aber durch eine neue Erkältung oft wieder bekommen, besteht in der wiederholten Anwendung der Blutegel in grosser Zahl. Jede Application derselben vermindert den Umfang der Geschwulst in den nächsten 24 Stunden um ein Bedeutendes, und diese Abnahme dauert gewöhnlich noch 3—4 Tage fort, dann lässt man wieder Blutegel setzen, doch nicht ganz an dieselben Stellen, damit diese nicht eitern. Dabei giebt man innerlich den Brechweinstein in getheilten Gaben. Strenge Diät braucht nach Beendigung der fieberhaften Erscheinungen nicht gehalten zu werden; der Patient muss aber das Zimmer hüten. Die Geschwulst bedeckt man mit einem Leinmehlcataplasma oder einem mit Fett getränkten Lappen. Kräuterkissen werden nicht immer vertragen, sondern regen manchmal die Schmerzen von Neuem wieder auf.

4. Von der brandigen Phlegmone.

Ich verstehe darunter nur diejenigen Formen der Phlegmone, bei welchen das Zellgewebe beim Eintritte der Entzündung sogleich abstirbt, und nicht die, bei welchen dies erst in Folge hochgesteigerter Entzündung und der eingetretenen Eiterung der Fall ist. Es kommt diese brandige Phlegmone nur bei Personen vor, deren Constitutionen durch Trunksucht und andere Excesse oder durch überstandene Krankheiten sehr geschwächt sind. Gelegenheitsursache giebt eine Erkältung mit grosser Anstrengung verbunden, z. B. bei Arbeiten im Wasser, oder eine mechanische Verletzung. So habe ich dieselbe bei einem athletischen Biersäufer entstehen sehen, der ein Fass auf der Schulter getragen hatte. Das Zellgewebe der ganzen Schultergegend und des Schulterblattes bis tief zwischen die Muskeln wurde brandig. Bei einem Manne, der lange Zeit an einer Quartana gelitten hatte, wurde nach einer Erkältung der grösste Theil des Hodensackes brandig, indem der Brand vom Zellgewebe ausging. Unter heftigen fieberhaften Erscheinungen, die sich früh mit Delirien verbinden, schwillt die ergriffene Stelle auf, wird blauroth und zeigt beim Anfühlen eine entweder teigige oder stark fluctuirende oder emphysematöse knisternde Geschwulst mit verhältnissmässig geringer Schmerzhaftigkeit. Entstand dieser Zustand ohne örtliche Veranlassung, so zeigen sich manchmal ähnliche Geschwülste an entfernten Körpertheilen. Diese leztern Fälle verlaufen ohne Ausnahme tödtlich unter typhösen Erscheinungen.

Ist das Uebel auf eine einzige Stelle beschränkt, so kann durch grosse Incisionen der Kranke erhalten werden. Man findet dann selbst schon 24 Stunden nach der Incision das Zellgewebe schwärzlich oder grau gefärbt und es entleeren sich grosse Massen einer

stinkenden Brandjauche. Man macht alsdann Umschläge von Compressen in Camillenthee getaucht. Nach Beseitigung der in der Regel vorhandenen gastrischen Erscheinungen durch die geeigneten Mittel geht man zu dem Gebrauche des sauren Chinadecocts über.

Wie bei der eiterbildenden Phlegmone muss es auch bei dieser Form vermieden werden, an den sich loslösenden Zellgewebsfetzen zu zerren. Man entfernt sie erst, wenn sie sich vollkommen gelöst haben.

Von dem Verhältnisse der verschiedenen Formen von Haut- und Zellgewebs-Entzündungen zu einander.

Das Erythem, das gewöhnliche Erysipel und die Phlegmone sind offenbar ihrem Wesen nach nichts weiter, als entzündliche Processe, modificirt durch ihren Sitz, durch die Gelegenheitsursachen und durch viele Eigenthümlichkeiten der constitutionellen Reaction.

Das Erythem entsteht durch äussere Ursachen, *Erysipelas vulgare* und *Phlegmone* nicht ohne Mitwirkung von allgemeinen. *Erysipelas vulgare* bildet sich unter vorwaltender Reaction der gastrischen Organe gegen die einwirkende Schädlichkeit, daher die gastrischen Zufälle dem Entstehen der örtlichen Erscheinungen *in der Regel* vorhergehen. Die Entzündung ist eine mehr seröse und zeigt darin wie in ihrem gleichzeitigen Vorkommen in derselben Jahreszeit und bei denselben Gelegenheitsursachen eine Verwandtschaft mit dem Rheumatismus. Bei der Phlegmone concentrirt sich die Wirkung der krankmachenden Schädlichkeit mehr auf den äusseren Theil, fieberhafte Erscheinungen sind nur der Reflex der örtlichen, und namentlich sind die zuweilen auftretenden gastrischen Zufälle nur Folge der Spannung und weichen nur der örtlichen Behandlung, während es beim gewöhnlichen Rothlauf gerade umgekehrt ist, indem nur die antigastrische Behandlung die örtlichen Zufälle vermindert.

Die verschiedenen Formen der Phlegmone verdanken ihre Eigenthümlichkeiten constitutionellen und atmosphärischen Einflüssen. Die seröse und fibrinöse Phlegmone entstehen unter der Einwirkung der rheumatischen und gichtischen Diathese, die eiterbildende unter dem pyogenischen Einflusse einer verdorbenen Spitalluft und einer besondern Krankheitsconstitution, die brandige kommt nur bei sehr heruntergekommenen Constitutionen vor.

Man hat in unserer Zeit das gewöhnliche Erysipel als Entzündung der oberflächlichen Lymphgefässe der Haut bezeichnet und das phlegmonöse Erysipel als capillare Phlebitis. Beide Annahmen müssen indess als irrig erscheinen, wenn man bedenkt, dass die gewöhnliche Rose sich sehr oft, ganz dem Laufe der Lymphgefässe entgegen, vom

Stamme gegen die Extremitäten ausbreitet, von einer Seite des Körpers auf die andere, so dass an eine Ausbreitung der örtlichen Krankheit durch die Lymphgefässe nicht zu denken ist, während bei der Entzündung der Lymphgefässe unter der Haut sich die Entzündung immer von der Peripherie gegen den Rumpf hin erstreckt und genau dem Laufe derselben folgt.

Bei dem pflegmonösen Erysipel kommt allerdings Eiter in den kleinen Venen vor, und Venenentzündung in grossen Aesten kann sich hinzugesellen, aber sie liegt nicht in dem nothwendigen und gewöhnlichen Gange des Uebels, und wo das ganze Gewebe eines Theils mit Eiter infiltrirt ist, müssen es auch die kleinen Venenäste sein.

Die verschiedenen Arten von Haut- und Zellgewebsentzündung kommen in den meisten Fällen so entschieden ausgebildet vor, dass ihre oben angegebene Eintheilung völlig naturgemäss genannt werden kann; doch giebt es auch eine Menge von zwischenschlächtigen Formen, bei denen es schwer ist, sie in eine bestimmte Categorie zu bringen. Das Erythem gewinnt manchmal eine solche Ausdehnung, verbindet sich mit gastrischen Erscheinungen, so dass es sich dem gewöhnlichen Erysipel nähert, und dieses erlangt manchmal eine solche Intensität, dass es dem phlegmonösen nahe steht. Seröse und purulente Phlegmone gehen in einander über; seröse, fibrinöse und purulente Exsudate kommen oft gleichzeitig vor und der secundäre Zellgewebsbrand der purulenten Phlegmone hat oft einen solchen Umfang, dass man versucht ist, den Brand für das Primäre zu halten und die purulente Entzündung für das Secundäre. Der Verlauf des Zustandes und die während desselben noch einwirkenden Schädlichkeiten müssen über die wahre Natur solcher Fälle Aufschluss geben. So wird z. B. die gewöhnliche Rose durch Anwendung von kalten Umschlägen zur serösen oder purulenten Zellgewebsentzündung, reizende Pflaster und Salben, die mitunter noch angewendet wurden, wenn ein Geschwür oder eine Wunde von der Rose befallen war, können daraus ein weit um sich greifendes phlegmonöses Erysipelas machen.

Durch diese und andere Störungen in ihrem Verlaufe kann die gewöhnliche Rose in allen verschiedenen Formen bei demselben Individuum auftreten, indem sie sich stellenweise abschuppt und zertheilt, an andern Stellen Oedem hinterlässt, an andern Eiterung, Zellgewebsbrand und Verhärtung durch fibrinöse Ausschwitzungen.

Der Sitz der Krankheit hat einen entschiedenen Einfluss auf ihr mehr oder weniger tiefes Eingreifen. Am behaarten Kopftheile entstehen oft phlegmonöse Erysipele, im Gesichte und am Rumpfe

meistens gewöhnliche Rose, an den Extremitäten oft das phlegmonöse Erysipelas.

Von dem traumatischen Erysipelas.

Wunden können von jeder Art Haut- und Zellgewebsentzündung befallen werden, durch Pflaster und Salben vom Erythem, durch gastrische Complicationen vom gewöhnlichen Erysipel. In der Regel versteht man unter traumatischem Erysipel eine phlegmonöse Rose, welche sich zu Wunden gesellt, ohne dass der Grund davon in der Beschaffenheit und Ausdehnung der Wunde bedingt sei, sondern vielmehr durch endemische und epidemische Einflüsse, wie sie in Spitälern oder in ganzen Städten zu gewissen Zeiten herrschend sind. Die grosse Gefahr dieses Zustandes besteht dann theils in der Complication einer an sich schon vielleicht bedenklichen Wunde mit einem immer sehr gefährlichen Uebel, welches auch zu unbedeutenden Wunden sich hinzu gesellen kann, und in dem Vorhandensein einer Menge offener Venenmündungen in der Wunde, von denen aus die Entzündung in die grösseren Venen eindringen kann.

Eine vom phlegmonösen Erysipel ergriffene Wunde bekommt ein unreines Ansehen, schon gebildete Adhäsionen lösen sich wieder, Granulationen sinken ein, das Secret wird jauchig, die *Wundränder* schwellen auf, werden dunkelroth, die Entzündung theilt sich den benachbarten Lymphgefässen und Lymphdrüsen mit und oft schwillt das ganze Glied ödematös an. Dabei entstehen oft schon vor dem Auftreten des Erysipels bedeutende fieberhafte Zufälle. Das Zellgewebe stirbt in grossem Umfang in der Nachbarschaft der Wunde ab und sehr oft endet das Uebel tödtlich durch Säfteverlust oder Pyämie. Die Amputation rettet nur selten, da die Amputationswunde ebenfalls vom Erysipel befallen wird.

Die Verwandtschaft des traumatischen Erysipels mit dem Hospitalbrande ist von vielen Seiten anerkannt worden und beruht besonders in seinem Auftreten unter ähnlichen Umständen in überfüllten Spitälern im Frühjahre oder Herbste, oder während eines schwülen Sommers. Nicht immer scheint indess dies Erysipel contagiös zu sein, während dies beim Hospitalbrande stets der Fall ist.

Die Behandlung dieses Erysipels ist sehr wenig erfreulich; die verschiedensten Methoden haben keine befriedigenden Resultate gegeben. Allgemeine Blutentziehungen werden nicht vertragen, Blutegel, auf die oft zuerst anschwellenden Lymphdrüsen gesezt, wie Blandin räth, sollen bessere Dienste leisten. Die innerlichen Mittel scheinen keinen grossen Einfluss auf seinen Verlauf zu haben, man wählt sie daher den Umständen gemäss kühlend, abführend oder roborirend.

In dieser Hilflosigkeit der Kunst liegt die dringende Aufforderung, mittelst durchgreifender Reformen der Spitäler, in denen das Erysipel zu Hause ist, seinem Entstehen vorzubeugen, einem bei weitem edlere Aufgabe für die Chirurgen unserer Zeit, als die Aufsuchung neuer Heilmittel für die schon ausgebrochene Krankheit.

II.

Krankheiten der Lymphgefässe und Lymphdrüsen.

Entzündung der Lymphgefässe. *Lymphangitis.*

Wir beobachten dieselbe nur in solchen Fällen, wo ein scharfes Gift oder Secret in einer Wunde oder einem Geschwüre von den Lymphgefässen aufgesogen werden konnte. Die entzündliche Reaction der Lymphgefässe gegen solche Materien ist indess keineswegs sehr häufig. Bei syphilitischen Geschwüren, deren Secret so oft Entzündung der Lymphdrüsen erregt, ist Lymphgefässentzündung im Ganzen selten. Nach der Kuhpockenimpfung ist die Entzündung der Achseldrüsen sehr gewöhnlich, während Lymphgefässentzündung fast gar nicht vorkommt. Es gehören offenbar begünstigende Umstände dazu, damit der die Lymphgefässe passirende scharfe Stoff in diesen und in dem benachbarten Zellgewebe Entzündung errege.

Dieser Umstände sind besonders zwei namhaft zu machen: vor allem die Aufregung der sensitiven Nerven an der verwundeten oder geschwürigen Stelle. Daher entstehen Lymphgefässentzündungen am häufigsten bei Wunden und Geschwüren, die sich im Zustande des Erethismus befinden, und je reicher an sensitiven Nerven ein Theil ist, desto leichter entstehen sie, daher sie so oft bei Wunden und Geschwüren an den Fingern und Zehen vorkommen. Eine der häufigsten Veranlassungen der Lymphgefässentzündung ist z. B. ein in Eiterung übergegangenes Hühnerauge, bei welchem bekanntlich die Schmerzen in keinem Verhältnisse zu dem Umfange der Entzündung zu stehen pflegen und gewöhnlich ein milder Eiter gebildet wird.

Der zweite Umstand, welcher auf die Entstehung der Lymphangitis hinwirkt, ist eine allgemeine oder locale Plethora, wozu gerade der Nervenerethismus die Veranlassung geben kann. Nach den schönen Untersuchungen von Herbst über die Lymphgefässe steigt die Anfüllung der Lymphgefässe mit dem Grade der allgemeinen oder örtlichen Plethora, so dass man durch Injectionen von Milch oder andern Stoffen in die Venen am besten ausgebreitete Injectionen der Lymphgefässe erzeugen kann. Daraus erklärt es sich, dass ein Geschwür manchmal Monate lang bestand, ohne Lymphangitis zu erzeugen, bis diese durch Umstände herbeigeführt wurde, welche

eine allgemeine oder örtliche Plethora bewirkten, z. B. erhitzende Speisen und Getränke oder Anstrengungen des leidenden Theils. Es ist begreiflich, dass unter solchen Umständen, welche eine durch Congestion vermehrte Anfüllung der Lymphgefässe herbeiführten, die Lymphdrüsen sich leichter entzünden als die Lymphgefässe, da diese, wenn sie überfüllt sind, einen Theil ihres Inhaltes durch Exosmose in das benachbarte Zellgewebe austreten lassen können, was bei den Lymphdrüsen nicht in gleichem Maasse möglich ist.

Lymphgefässentzündung giebt sich zu erkennen durch einen rothen Streif, welcher von der verlezten Stelle aufwärts gegen die nächsten Lymphdrüsen hin verläuft. Bei kleineren Verletzungen an den Fingern sieht man manchmal ein einzelnes oberflächliches Lymphgefäss zinnoberfarbig geröthet einige Zoll lang verlaufen und dann hört der Streif auf, indem sich das Gefäss in tiefere Lymphgefässe einmündet, dabei sind dann aber fast immer die Achseldrüsen geschwollen oder wenigstens schmerzhaft.

Die Entzündung der unter der Haut liegenden Lymphgefässe giebt sich durch einen rosenrothen Streifen von der Breite eines oder mehrerer Zolle zu erkennen, welcher von der verlezten Stelle bis zu den nächsten Lymphdrüsen verläuft, z. B. bei Geschwüren an den Füssen, an der innern Seite des Unter- und Oberschenkels bis zu den Leistendrüsen. In der Mitte ist die Röthe am intensivsten, nach den Seiten hin nimmt sie ab, beim Fingerdrucke verschwindet sie grösstentheils. Unter diesen Streifen fühlt man manchmal knotige Stränge von geschwollenen Lymphgefässen, die indess nie so deutlich, fest und dick sind, wie der einfache feste Strang einer entzündeten Vene.

Ganz eigenthümlich und bezeichnend für den erethischen Charakter dieser Entzündung ist meistens der Schmerz, indem er bei leisen Berührungen am heftigsten ist und bei festerem Drucke mit der flachen Hand oft gar nicht empfunden wird.

Die fieberhaften Erscheinungen sind manchmal beträchtlich, fehlen aber in vielen Fällen ganz. Der gewöhnliche Ausgang ist bei passender Behandlung die Zertheilung. Bei erethischen Geschwüren des Fusses ist manchmal ein Fussbad und ein Cataplasma hinreichend, um in 24 Stunden eine ausgedehnte Lymphangitis verschwinden zu machen.

Desshalb ist es auch unwahrscheinlich, dass bei dieser Krankheit wie bei der Phlebitis durch das Eindringen scharfer Stoffe Coagulationen und Verstopfungen der Lymphgefässe erfolgen.

Bei Vernachlässigung aber oder beim Eindringen sehr scharfer giftiger Stoffe in die Lymphgefässe entwickelt sich eine purulente Entzündung in dem die Lymphgefässe umgebenden Zellstoffe, welche eine beträchtliche Ausdehnung gewinnen kann und alle Charaktere des

phlegmonösen Erysipelas darbietet, von dem es sich nur dadurch unterscheidet, dass es dem Verlaufe der beträchtlichen subcutanen Lymphgefässe folgt. Es entstehen zahlreiche Abscesse, durch welche die Lymphgefässe abgetrennt und vom Eiter umspühlt erscheinen. In seltenen Fällen hat man bei Lymphangitis ähnliche Eitermetastasen gesehen, wie sie bei der Phlebitis so häufig vorkommen.

Behandlung. Man sucht besonders die Ursache zu heben, stagnirenden scharfen Eiter zu entleeren, durch Bäder und Umschläge auszuspülen und Reizung zu vermindern durch narkotische Cataplasmen. Dabei Diät, kühlende Arzneien und Ruhe des Theils. Bei der purulenten Form kann man oft die Ausdehnung derselben sehr beschränken durch den inneren Gebrauch des Calomels oder Einreibungen von Quecksilbersalbe, und dann die Zeitigung der sich bildenden Abscesse unter Anwendung von Cataplasmen erwarten. In den schlimmeren Fällen müssen Einschnitte von beträchtlicher Länge schon vor der Zeitigung wie bei dem phlegmonösen Erysipelas angewendet und bei reichlich eingetretener Eiterung China gegeben werden.

Lymphdrüsen-Entzündung. *Lymphadenitis.*

Nachdem bei der Abhandlung der Syphilis und der Scropheln bereits der Drüsenentzündungen gedacht worden, welche diese Krankheiten begleiten, ist hier vorzüglich noch der rheumatischen, traumatischen und ulcerösen Lymphadenitis zu erwähnen. Es kommt davon eine fibrinöse und eine purulente Form vor, die beide sehr häufig sind. Die gangränöse Form, welche der Pest eigenthümlich ist, kommt bei uns nicht vor. An den lymphatischen Hals-, Achsel- und Leistendrüsen kommen diese Entzündungen am häufigsten vor.

Die purulente Drüsenentzündung zeichnet sich aus durch ein Anschwellen der Drüsen, gleichzeitig mit dem umgebenden Zellgewebe, wodurch die Contouren der Drüse weniger fühlbar werden. Die Haut röthet sich frühzeitig, die Geschwulst ist anfangs teigig an einigen Punkten, und hart an andern, und später gleichmässig gespannt und fängt alsdann an dem hervorragendsten Punkte zu fluctuiren an, während die Haut sich immer dunkler geröthet hat und durch den darunter angesammelten Eiter in grossem Umfange abgelöst worden ist. Der spontane Aufbruch zögert fast immer sehr lange und die Heilung des Abscesses erfordert eine geraume Zeit, weil in seinem Grunde die angeschwollenen Drüsen liegen, welche eine gleichmässige Contraction der Abscesshöhle unmöglich machen, die erst dann eintritt, wenn die Drüsen zu ihrem normalen Umfange zurückgekehrt sind oder der Eiter sich entleert hat, der sich oft im Innern der Drüsen, und nicht bloss in dem sie umgebenden Zell-

gewebe gebildet hatte. Nicht selten vergehen mehrere Monate, ehe die Heilung erfolgt, besonders wenn der Patient noch sonst kränklich, oder durch den längeren Aufenthalt in einem Spitale heruntergekommen ist.

Erkältungen und Diätfehler können für sich allein diese abscedirende Lymphadenitis erzeugen, sie thun es um so leichter, wenn ein Geschwür, ein Ausschlag oder eine Wunde vorhanden war, deren Secret die Lymphgefässe den Drüsen zugeführt haben konnten. Der Zusammenhang dieser Drüsen-Abscesse mit Geschwüren und Wunden wird desshalb oft übersehen, weil diese manchmal sehr unbedeutend waren und während des Entstehens der Drüsenentzündung rasch zuheilten, so dass man erst auf genaues Befragen erfährt, dass sie vorhanden gewesen sind. Diese Erfahrung, welche man oft an den Extremitäten zu machen Gelegenheit hat, sollte jedenfalls sehr vorsichtig machen in der Annahme der syphilitischen Bubonen ohne vorhergegangene Geschwüre, da hier ebenfalls ein rasches Verheilen während der Entwicklung des Bubo möglich ist.

Die Behandlung besteht in der Anwendung von Blutegeln, nicht in der Absicht, Zertheilung zu bewerkstelligen, sondern den Umfang des Processes zu beschränken, und in der Anwendung von Cataplasmen, um die Zeitigung zu begünstigen. Man eröffnet die sich bildenden Abscesse, ehe die Haut in zu grossem Umfange sich ablösst und verdünnt, durch einen grossen Einschnitt und fährt dann entweder mit den Cataplasmen bis zur Heilung fort oder geht später zu Charpieverbänden über. Zögert das Abschwellen der aufgetriebenen Drüsen, so ist, auch bei nicht syphilitischen Fällen, das Einstreuen von rothem Präcipitat ein treffliches Mittel, das man alle 3—4 Tage wiederholen kann. Wo dies der Localität wegen nicht geschehen kann, z. B. bei Achseldrüsen-Abscessen, kann man Einspritzungen von Sublimat oder Chlorzinksolutionen mit Opium machen. Oft ist es nöthig durch bessere Nahrung, stärkende Arzneien und Landluft die endliche Heilung herbeizuführen.

Die fibrinöse Lymphadenitis ist fast immer rheumatischer Natur, entsteht nach Erkältungen, wechselt mit anderen rheumatischen Zuständen oder folgt auf dieselben. Am häufigsten kommt sie in der Leistengegend vor. Sie unterscheidet sich von der vorigen durch das rasche Auftreten einer harten schmerzhaften Geschwulst der Drüsen, an welcher das umgebende Zellgewebe wenig oder gar keinen Antheil nimmt und wobei die Haut kaum geröthet erscheint. Die Contouren der geschwollenen Drüsen sind desshalb sehr deutlich wahrzunehmen, ihr Umfang ist oft bedeutend vermehrt. Die fieberhaften Erscheinungen sind dabei oft sehr beträchtlich und stehen deutlich unter dem Einflusse des Wetters; säuerlich riechende

Schweisse machen sich bemerklich und im Urin ein ziegelrother Niederschlag. Wenn dieser Zustand vernachlässigt wird, so kann eine langwierige Verhärtung der Drüsen davon zurückbleiben. Nicht selten verschwindet die Geschwulst, aber indem ein anderes rheumathisches Leiden dafür an die Stelle tritt, oder beim Eintritte besserer Witterung vollständig.

Bei dieser Form ist die Verwechslung mit einer eiterbildenden Entzündung ebenso nachtheilig, wie bei der diffusen fibrinösen Zellgewebsentzündung, indem die Patienten oft Monate lang durch fruchtlose Versuche, Eiterung herbeizuführen, herumgezogen werden.

Die Behandlung besteht ebenfalls in der wiederholten Application von Blutegeln und dem innerlichen Gebrauche des Brechweinsteins in getheilten Gaben, wobei man die Geschwulst mit einem Leinmehl-Cataplasma bedeckt, so lange sie noch beim Drucke empfindlich ist, später kann man gewärmte Kleiensäcke oder Kräuterkissen auflegen. In dieser Periode ist auch der Kampfer innerlich und äusserlich angewendet indicirt. Mercurialmittel pflegen nicht viel zu helfen. Wohl aber sind Bäder von Nutzen. Auf eine warme Bekleidung muss sorgsam geachtet werden. In veralteten Fällen ist das Zittmann'sche Decoct von Nutzen. Einzelne verhärtete Drüsen bleiben manchmal jahrelang ohne weitern Schaden zurück.

III.

Krankheiten der Venen.

Venenentzündung, *Phlebitis.*

Die Venenentzündung entsteht am häufigsten in Folge von Wunden und Geschwüren (traumatische und ulceröse Phlebitis), doch kommt sie auch, wenn gleich selten, ohne solche Continuitätstrennungen vor (idiopathische Phlebitis), betrifft dann aber fast immer solche Venen, in welchen durch Varicosität das Blut langsamer fliesst oder stockt. Zu den traumatischen Venenentzündungen kann man auch die *Phlebitis uterina* rechnen, bei der ganz ähnliche Verhältnisse Statt finden wie bei Wunden.

Die Venenentzündung betrifft entweder die Venen allein, wie dies am häufigsten bei der idiopathischen Form geschieht, oder die Entzündung durchdringt mehr oder weniger die Nachbargebilde (*Phlebitis phlegmonosa*), wie dies bei der traumatischen Form fast ohne Ausnahme vorkommt.

In Bezug auf die exsudativen Produkte der Phlebitis kann man sie eintheilen in eine fibrinöse und eine purulente Form. Die

erste kommt mehr bei der idiopathischen, die zweite fast gewöhnlich bei der traumatischen Phlebitis vor.

Die einfache Venenentzündung, wobei nur das Gefäss und die dasselbe zunächst umgebenden Zellschichten sich entzünden, kommt mitunter nach Erkältungen der Füsse in der *Vena saphena* vor, bei Beingeschwüren in der Nähe dieser Vene, welche durch Verwahrlosung, Anstrengungen und Erhitzungen sehr gereizt wurden, endlich in varicösen Venen, wenn die Anfüllung des Blutes in denselben durch Anstrengungen und Diätfehler einen hohen Grad erreicht hatte und vielleicht Erkältung hinzutritt.

In diesen Fällen entsteht häufig die fibrinöse Form. Die entzündete Vene wird fest, hart, beim Drucke schmerzhaft, die Haut über derselben bekommt eine erysipelatöse Röthe. Fieberbewegungen gesellen sich hinzu. Die Vene verstopft sich, indem ihre innere Haut Faserstoff ausschwizt, der schichtenweise darüber lagert und eine Coagulation des Blutes in derselben veranlasst. Auf diese Art werden oft grosse Strecken des Vehnenrohres unwegsam und das Blut stagnirt dann auch in der Mehrzahl der Aeste, welche es zusammensetzen. Bei grossen Venen, deren Function nicht durch andere schnell übernommen werden kann, wie z. B. bei der *Vena iliaca*, entstehen dann eigenthümliche wassersüchtige Anschwellungen. Bei der *Vena saphena* geschieht dies nicht, da ihre Function nicht so wichtig ist, besonders bei horizontaler Lage im Bette, sondern von einer andern Vene übernommen werden kann. So lange die Patienten umhergehen, schwillt allerdings wohl der Fuss und ein Theil des Unterschenkels.

Grosse Massen Blutes können auf diese Art bei Entzündung grosser Blutaderknoten in denselben stocken. Ich habe Faust-grosse Varicositäten in der Nähe des Kniegelenks sich entzünden sehen, wobei dieselben ganz fest und hart wurden und das Blut auch oberhalb und unterhalb derselben in der *Vena saphena* stagnirte, und wo dennoch vollkommene Zertheilung eintrat.

Hat die Entzündung nur den fibrinösen, nicht den purulenten Charakter, so sind diese Entzündungen von keiner grossen Gefahr begleitet. Bei einer zweckmässigen Behandlung zertheilt sich die Entzündung, die ausgeschwizten und coagulirten Massen resorbiren sich, und die Vene wird wieder durchgängig für das Blut.

Bei fibrinösen Venenentzündungen, die mit Beingeschwüren in Verbindung stehen, bilden sich mitunter zur Seite der entzündeten Vene, eine Anzahl kleiner Abscesse, ohne dass die Nothwendigkeit vorhanden wäre, dass in der Vene selbst Eiter gebildet und in die Circulation gebracht werde. Ungeachtet der Eiterung in der Nachbarschaft habe ich einige Male den harten Strang der verschlossenen

Vene noch immer fühlen können und ihn später, nach Heilung der Abscesse, wieder durchgängig werden sehen. Es scheint, dass in diesen Fällen die Eiterung in den zugleich entzündeten Lymphgefässen sich ausbildete.

Aus meinen Beobachtungen muss ich den Schluss ziehen, dass in Venen stockendes Blut für sich allein nie eine Umwandlung in Eiter bedinge, wie viele Neuere zu glauben scheinen, wenn nicht begünstigende Momente vorhanden sind, zu denen vor allen Dingen eine eigenthümliche Beschaffenheit des Blutes zu rechnen sein möchte, wie sie durch Spitalluft und besondere Krankheitsconstitution bewirkt wird, und Eiterbildung herbeiführt. Das Blut wirkt hier ebensowenig Eiter erzeugend, als in Zellgewebsextravasaten, worin es in grosser Menge resorbirt wird, oder manchmal auch mehrere Wochen noch ohne Spur fauliger oder purulenter Zersetzung durch einen Einschnitt ausgeleert werden kann, und nur dann mit Eiter gemischt erscheint, wenn seine grosse Menge Reaction hervorrief, und wenn bei kränklicher Körperbeschaffenheit Neigung zu Eiterbildung bestand oder neue mechanische Schädlichkeiten hinzutraten.

Bei dieser Art Phlebitis erstreckt sich die plastische Entzündung oft auch auf das die Venen zunächst umgebende Zellgewebe, und bringt darin ebenfalls Ausschwitzungen hervor, wodurch die Vene mit den benachbarten Theilen fest verwächst.

Wird die Entzündung der Vene nicht völlig zertheilt, so bleiben oft Verengerungen ihres Lumens zurück, indem theils der Kanal durch die ringsum abgelagerten organischen Massen enger wird, theils bilden sich brückenförmige Adhäsionen zwischen ihren Wandungen oder ein organisirter Fibrinepfropf nimmt die Mitte der Vene ein, und hängt an einigen Punkten mit den Venenwandungen zusammen.

Aus solchen Gerinnungen bilden sich auch die sogenannten Venensteine, *Phlebolithen*, welche ursprünglich Gerinnsel von Blut und exsudirtem Faserstoff sind, und nachher verkalken.

Viel bedenklicher ist die phlegmonöse eiterbildende Phlebitis, welche vorzüglich zu Wunden und Jauche absondernden Geschwüren hinzutritt unter den Verhältnissen, welche bei der Pyämie auseinander gesezt worden sind, die als vorbereitende Momente für Eiterbildung in den Venen dienen müssen. Zu diesen gehören alle Zustände, welche mit der Bildung von Eiter oder eiterartigem Schleim verbunden sind, daher purulente Venenentzündungen leichter bei solchen Personen entstehen, die an eiternden Hautkrankheiten, Geschwüren und andern langwierigen Eiterungsprocessen, oder an eiterartigen Schleimflüssen gelitten haben, wodurch ihr ganzer Organismus an jedem Punkte leichter durch Entzündung Eiter bildet. So

ist es z. B. eine bekannte Sache, dass nach Amputationen stark eiternder Glieder, besonders bei grossen Beingeschwüren, der Verband immer früher abgenommen werden muss, weil er oft schon am 3ten Tage den Eitergeruch angenommen hat, während bei Amputationen nicht eiternder Glieder der Verband manchmal wochenlang bis zur vollständigen Heilung der Wunde fast unverändert bleiben kann. Wie sehr die Eiterbildung an einer Stelle die Tendenz zu demselben Processe an einer andern begünstigt, kann man bei der Unterhaltung eiternder Hautstellen durch scharfe Salben sehen, wo es oft hinreicht, den scharfen Stoff nur auf einen kleinen Punkt zu bringen, und doch eitert die ganze Wundfläche fort. Die wichtigste Rolle indess spielen bei der Entstehung der purulenten Phlebitis die miasmatischen Einflüsse der Spitäler, denn nur in diesen ist die Phlebitis ein häufiges Uebel, während sie in der Privatpraxis ziemlich selten ist, und nur zuweilen in Verbindung mit epidemischem phlegmonösem Erysipel angetroffen wird. Erkältungen haben offenbar auch einen grossen Einfluss auf Entstehung von Phlebitis.

Man könnte die purulente Phlebitis wie die purulente Phlegmone eintheilen in eine diffuse und eine circumscripte. Die leztere begrenzt sich, nachdem sie einen gewissen Umfang in den Venen und deren Umgebung erreicht hat, und zwar in Bezug auf die Vene durch Oblitteration des Gefässes, indem die Entzündung nicht sofort Eiter producirte, sondern, wie bei heissen Abscessen, erst ein mehr seröses und fibrinöses Exsudat lieferte, von dem das Serum in die Säftemasse überging, das fibrinöse Secret aber die Oblitteration der Vene durch Coagulation des Blutes in derselben herbeiführte. Diese Coagulation tritt nicht immer an der vorzüglich entzündeten Stelle ein, sondern oft in beträchtlicher Entfernung davon, indem die kleineren sich bildenden Coagula durch den Blutstrom noch fortgedrängt wurden.

Die diffuse Form gleicht der metastatischen Eiterablagerung, wobei die Eiterbildung fast direct ist und nicht erst durch ein Stadium der serösen und fibrinösen Exsudation hindurchgeht, wo also auch der Eiter nicht durch eine abgrenzende fibrinöse Gerinnung in der Vene an dem Eindringen in die gesunde Blutmasse gehindert wird, ungefähr wie der Eiter beim phlegmonösen Erysipel die Maschen des Zellgewebes frei durchdringt, während er bei heissen Abscessen genau in gewisse Grenzen abgeschlossen ist.

Von circumscripter Form sind glücklicherweise die meisten Fälle von Phlebitis nach Aderlässen, die Entzündung verbreitet sich nach dem Laufe der Venen bis in die Achsel, ist mit beträchtlicher Entzündung des Zellgewebes verbunden, mit starker erysipelatöser Röthe der Haut, die sich oft über einen Theil des Vorderarms aus-

dehnt und mit Oedem verbunden ist, aber ungeachtet der Eiterbildung des Zellgewebes, die in reichlichem Maase sich einstellt, tritt in der Regel keine Pyämie ein, weil die verlezte Vene vor dem Eintritt der Eiterung oblitterirte. Eine absolute Sicherheit gegen die Zufälle der Pyämie gewährt übrigens die Oblitteration der erkrankten Vene nicht. Wenn durch die Krankheit selbst und die dagegen angewendete Behandlung, oder durch den Aufenthalt im Spitale die Kräfte sinken und die Neigung zur Eiterbildung zunimmt, so kann das in der Vene gebildete Coagulum zerfallen und Eiter an seine Stelle treten, ebenso wie wir unter ähnlichen Umständen halbgeheilte Wunden durch Ueberhandnehmen der Eiterung sich ganz wieder öffnen sehen. So öffnet sich eine Amputationswunde in der Regel wieder etwas, wenn die Ligaturen in der Tiefe Eiterung erregten, nachdem die Hautwunde durch das plastische Stadium der Entzündung geschlossen war.

Unmöglich kann desshalb ein Chirurg schädlicher einwirken, als wenn er mit Phlebitis behaftete Kranke ohne grosse Noth in einem Spitale aufnimmt, dessen Luft erfahrungsgemäss den schmelzenden Eiterungsprocess begünstigt, also auch die Wiederauflösung des verstopfenden Coagulums der Vene herbeiführen kann.

Bei der diffusen purulenten Phlebitis, wenn sie sich zu Wunden und Geschwüren gesellt, haben wir die Erscheinungen der diffusen Phlegmone: rothe, mehr oder weniger feste Geschwulst ohne genau markirte Grenzen, heftige Schmerzen, bedeutende fieberhafte Erscheinungen, gänzlicher Appetitmangel, Brechreiz und Erbrechen, heftiger Durst, trockne Zunge, frühe Delirien. Der Eintritt des Eiters in die Circulation giebt sich durch Frostanfälle zu erkennen, die meistens in unregelmässigen Zeiträumen sich wieder heben, und nur selten fehlen, und auf welche starke Hitze folgt; die Zunge wird braun und rissig, die Kräfte sinken rasch, die Gesichtsfarbe wird wie icterisch; in der Regel erfolgt der Tod unter blanden Delirien, soporösen oder colliquativen Erscheinungen. In einigen Fällen sah ich unter diesen Umständen die Zufälle des Trismus und Tetanus hinzukommen, wobei nur der Trismus deutlich hervortrat, der Tetanus aber nicht völlig zur Entwicklung kam.

Die Ursache des Todes liegt am häufigsten in dem Eindringen des Eiters in die Capillargefässe der Lungen, wo derselbe Coagulationen erregt und die Veranlassung zu den sogenannten lobulären Abscessen giebt, welche in einem roth hepatisirten Lungengewebe von geringem Umfange, aber meist in grosser Anzahl angetroffen werden. In einzelnen Fällen entstehen Coagula in den Lungenarterien. Durch diese Störungen der Lungenfunction scheint besonders

die icterische Färbung zu entstehen, die ja auch bei intensiven Pneumonien vorkommt.

Seltener bilden sich solche Stagnations-Abscesse im Bereiche des grossen Kreislaufs, am häufigsten in der Leber oder Milz. Da diese fast niemals vorkommen, ohne dass auch lobuläre Lungenabscesse vorhanden sind, so scheint es, dass der Eiter aus den Lungen in das linke Herz gelange und so in den Bereich des grossen Kreislaufs. Seröse Ablagerungen auf der Pleura, welche bei diesen Zuständen angetroffen werden, wo lobuläre Lungenabscesse sich gebildet hatten, sind wohl zum Theile Stagnations-Erscheinungen. Als wahre Metastasen aber erscheinen die Eiterablagerungen in den Synovialmembranen und im Zellgewebe, wo der Eiter rasch und oft so ohne vorhergegangene harte Geschwulst sich ansammelt, dass man diese Zustände nicht von Stagnation des Eiters in den Capillargefässen herleiten kann, sondern annehmen muss, die Natur suche sich hier durch neugewählte Secretionsorgane des in die Circulation gelangten Eiters zu entledigen.

Wunden sind besonders dann geneigt, sich mit purulenter Phlebitis zu compliciren, wenn sie sehr gequetscht sind, wie z. B. Schusswunden, und wenn sie mit Verletzung der Knochen verbunden sind, daher complicirte Knochenbrüche. An diesem häufigen Vorkommen der Phlebitis bei offenen Knochenwunden ist wohl der Umstand schuld, dass die Venen der Knochen von bedeutendem Umfang sind, und bei Verletzungen nicht wie die der weichen Theile collabiren können, sondern durch ihren Zusammenhang mit dem Knochen offen bleiben und desshalb sich nicht so leicht durch Vernarbung schliessen können. Dazu kommt noch, dass diese Wunden so häufig in profuse Eiterung übergehen, die sich alsdann den Venencanälen mittheilen kann, und um so bedenklicher wird, je jauchiger die Eiterung ist. Auch in reinen Schnittwunden kann Phlebitis entstehen, wenn sie schlecht behandelt, z. B. nachlässig verbunden wurden, wenn eine Nachblutung eintrat und die schon entzündete Wunde musste wieder geöffnet werden, so dass durch die mechanische Insultation und den Eindruck der atmosphärischen Luft der Adhäsionsprocess in einen Eiter oder Jauche bildenden übergeführt wurde.

In überfüllten Spitälern kann übrigens die geringfügigste Operation, wobei nur die weichen Theile verlezt werden, zu einer tödtlichen Phlebitis Veranlassung geben, z. B. eine Aderlässe, das Ansetzen von Blutegeln.

Geschwüre compliciren sich um so leichter mit Phlebitis, je jauchiger das Secret derselben ist; carcinomatöse Geschwüre werden oft auf diese Art tödtlich. Bei Carcinomen der Brustdrüse sind Entzündungen der Axillarvenen nicht selten, und bringen schmerzhafte

ödematöse oder festere Anschwellungen des Arms hervor. Die Art und Weise wie Geschwüre Phlebitis erzeugen, scheint eine doppelte zu sein; erstens indem sich die Entzündung von dem Geschwüre den Häuten der Vene von Aussen mittheilte; hier entsteht meistens die fibrinöse Form; zweitens indem das jauchige Secret des Geschwüres durch Resorption oder Inbibition in die Vene gelangte, wo dann wohl in der Regel die diffuse, eiterbildende Phlebitis zu Stande kommt. Auf ähnliche Art kann bei brandigen Zerstörungen mit Bildung vieler Brandjauche die leztere in die Venen gelangen und Phlebitis erzeugen.

Behandlung. Bei der fibrinösen Form, wo das Blut in dem entzündeten Gefässe coagulirte, ist die Behandlung sehr einfach. Ruhe des leidenden Theiles und erhöhte Lage ist eine Hauptsache. Dabei eine dem Grade der Entzündung und den fieberhaften Erscheinungen angemessene Antiphlogose durch Aderlässe, Blutegel und entsprechende innere Mittel, unter denen der Brechweinstein den Vorzug verdient, wenn die rheumatische Natur der Entzündung sich herausstellt. Nach Beseitigung der heftigeren fieberhaften Erscheinungen ist der innere Gebrauch des Calomels von entschiedenem Nutzen, indem es die Resorption der an den Wänden der Vene abgelagerten Fibrine befördert. Grosse Gaben sind dazu nicht erforderlich. Nach der Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Gefässes lasse man die Patienten nicht zu früh wieder aufstehen und ausgehen, damit nicht Rückfälle erfolgen oder ein chronischer Entzündungszustand zurückbleibe, der ganz unvermerkt eine Verengerung wichtiger Venen herbeiführen kann.

Bei der circumscripten purulenten Phlebitis tritt ganz die Behandlung der purulenten Phlegmone ein. Man mässigt die Entzündung durch örtliche Blutentziehungen und innerliche entsprechende Mittel und zeitigt die Eiterung durch Cataplasmen, die um so mehr mit der grössten Aufmerksamkeit gemacht werden müssen, weil auch diese Form oft rheumatisch ist, daher eine Erkältung der afficirten Stelle leicht Eiterwanderungen erregen kann. Stellen sich Symptome eines beschränkten Eiterübergangs in das Blut ein, durch leichte Frostanfälle und trockne Zunge erkennbar, so greift man zum Calomel, das ich hier oft erfolgreich gesehen habe.

Fluctuirende Stellen öffnet man mit dem Messer.

Die diffuse purulente Phlebitis ist es besonders, welche die Praktiker zur Verzweiflung bringt, indem sie meistens bei jeder Behandlung mit dem Tode endigt. Wenn die Zufälle der Pyäme sich kurze Zeit nach dem Erscheinen der Phlebitis unter heftigen Frostanfällen einstellen, so kann man überzeugt sein, dass man es mit dieser Form zu thun habe. Die causale Behandlung muss hier zunächst

berücksichtigt werden, jauchende Geschwüre sucht man zu reinigen, Brandjauche durch Einschnitte auszuleeren; bei eiternden Wunden und Knochenbrüchen sucht man ebenfalls durch dreiste Incisionen dem stagnirenden Eiter Abfluss zu verschaffen, und wo sich phlegmonöse Zellgewebsgeschwülste bilden, macht man Einschnitte, um durch die Eiterung, welche sich in den Schnitten erzeugt, dem ganzen Eiterbildungsprocess eine weniger gefährlichere Richtung zu geben. Unter den allgemeinen Mitteln muss man begreiflicher Weise solche wählen, welche die Eiterbildung zu beschränken fähig sind. Durch Blutentziehungen wird bekanntiich der Eiterbildung, wo sie entschieden auftritt, nicht abgeholfen, sie haben auch fast immer nachtheilig gewirkt.

Nach meiner Ansicht und Erfahrung sind es besonders der Brechweinstein, der Merkur, das essigsaure Blei, die China und das Eisen, welche Zutrauen verdienen.

Seit John Hunters Zeiten hat man sich mit der Idee beschäftigt, den Uebergang des Eiters in die Circulation durch Compression der Vene oberhalb der entzündeten Stelle zu verhindern. Dies ist jedoch durchaus unpraktisch, oft unausführbar wegen der bis an den Rumpf sich ausdehnenden Entzündung, nachtheilig für den Entzündungsprocess durch Hemmung des Blutrückflusses, bei der fibrinösen Entzündung unnöthig, weil sie sich selbst begrenzt, bei der diffusen ohne Nutzen, weil die Tendenz zur Eiterbildung im ganzen Organismus verbreitet ist und nicht durch mechanische Schranken begrenzt werden kann.

Venenerweiterung und Blutaderknoten.
Phlebectasia et Varices.

Erweiterungen der Venen sind sehr häufige Erscheinungen, wobei dieselben entweder gleichmässig in Cylinderform sich ausdehnen, oder stellenweise weite Säcke bilden (*Varices*, Blutaderknoten). In der Regel wird die sich erweiternde Vene auch länger, und nimmt desshalb einen ganz geschlängelten Lauf oder zeigt zahlreiche Einknickungen von einer Seite zur andern. In seinem Innern ist der Varix oft in mehrere Kammern getheilt durch das Vorspringen einzelner Stellen, die der Ausdehnung widerstanden.

Am häufigsten betrifft die Varicosität die subcutanen Venen, doch dehnen sich auch die Capillarvenen der Haut oft beträchtlich aus, was bei Weibern sehr häufig in Verbindung mit Varices der subcutanen Venen vorkommt, bei alten Männern im Gesichte und bei den kleinern Venen des Mastdarms. Diese Erweiterungen der Venen sind immer als die Folge von Hindernissen der Rückkehr des Blutes zum Herzen anzusehen. Diese Hindernisse sind theils dynamischer

theils mechanischer Natur, in vielen Fällen aus beiden complicirt. Zu den dynamischen Ursachen rechne ich die Atonie, welche in vielen Fällen die offenbare Veranlassung abgiebt und sich an den untern Extremitäten besonders durch Varices zu erkennen giebt, weil hier die Rückkehr des Blutes zum Herzen grössere mechanische Schwierigkeiten findet, als an irgend einem andern Punkte des Körpers. Es ist begreiflich, dass die unter der Haut liegenden Venen sich leichter erweitern müssen, weil sie nicht wie die tiefer gelegenen durch den Druck der Muskeln in ihrer Function unterstüzt werden. Atonische Venen kommen an beiden untern Extremitäten zugleich vor, wenn auch nicht an beiden in gleichem Maase, weil eine Extremität schwächer sein kann als die andere. Ausser der Varicosität sind oft noch andere Zeichen von Atonie vorhanden, z. B. sehr häufig ein geringerer oder höherer Grad von Plattfuss. Atonische Varicen sind am stärksten während des ruhigen Stehens, beim Gehen verschwinden sie grösstentheils oder ganz. Bei vielen Varicen der Hodensackvenen zeigt sich die Atonie durch die auffallende Schlaffheit der Haut.

Die mechanischen Hindernisse des Venenblutrückflusses können an jedem Punkte der Venen von den Capillargefässen bis zum Herzen hin liegen. Sie sind längst nicht der Aufmerksamkeit gewürdigt worden, welche sie verdienen, und es wäre sehr zu wünschen, dass Männer wie Rokitansky von Neuem ihre Untersuchungen darüber aufnehmen wollten. Wenn bisher die Leichenöffnungen nicht die nöthigen Aufschlüsse gegeben haben, so liegt dies wohl vorzüglich darin, dass viele Venenerweiterungen an der Leiche nicht sehr in's Auge fallen, weil sie nicht turgesciren, sondern, besonders nach längerem Krankenlager, sich verkleinert haben. Sie erregten desshalb nicht die besondere Aufmerksamkeit des secirenden Arztes. Ein anderer Grund, warum man die mechanischen Veranlassungen der Varicen nicht fand, lag wohl darin, weil man sie an der unrechten Stelle suchte, nämlich in den varicösen Venen selbst, während sie an andern Venen gesucht werden mussten, durch deren Oblitteration oder Verengerung das Blut sich andere Canäle suchte und diese erweiterte, was dann vorzüglich an den oberflächlich gelegenen Venen der Fall ist. Meine eignen Untersuchungen an Lebenden und Todten haben mich Folgendes gelehrt:

1) Begrenzte Varicositäten, die nur eine Vene betreffen, entstehen sehr oft durch Narbenstränge nach Wunden oder Geschwüren, die sich quer über die Vene gelagert haben, in gewissen Stellungen sich anspannen, indem sie mit den Muskelscheiden verwachsen sind und die Vene comprimiren. Hier liegt der Blutaderknoten dicht unter der Narbe, selten ist die Vene sehr weit abwärts

noch varicös; der Varix kann aber einen beträchtlichen Umfang gewinnen. Sie kommen häufig am Unterschenkel in der Nähe des Kniegelenks vor.

In der Regel machen diese Varices keine Beschwerden, doch sind sie bei empfindlichen Personen, besonders Weibern zuweilen der Sitz empfindlicher Schmerzen.

2) Varices einer ganzen Unterextremität entstehen durch Verengerung des Cruralrings vermittelst fibrinöser Neubildung. *Ich* hatte es längst a priori vermuthet, dass die tendinösen und muskulösen Oeffnungen am Bauche, welche bei den Hernien so oft der Erweiterung unterliegen, auch der Verengerung fähig sein müssten, und dass diese Verengerung im Cruralring vorzüglich auf die Cruralvene comprimirend wirken müsse. Ich habe dies jezt anatomisch nachweisen können; bei einer weiblichen Leiche fanden sich bedeutende Varices an einer ganzen Unterextremität, während die andere davon frei war. Bei der Vergleichung beider Cruralringe fand sich der der leidenden Seite durch fibröse narbenähnliche Neubildungen, welche mit dem Poupart'schen Bande innig verbunden waren, so verengt, dass die Vene, deren Häute keine Spur von dagewesener Entzündung zeigten, davon zusammengeschnürt und faltig erschien, wie *die* Oeffnung eines mit einer Schnur halb zugezogenen *Geldbeutels. Ich* hatte früher die Idee, dass man den aus Verengerung des Cruralringes entstandenen Varicositäten werde abhelfen können durch Einschneiden des Gimbernat'schen oder Poupart'schen Bandes. Dieses Präparat aber zeigte, dass die fibrösen Neubildungen zu ausgedehnt sind, um auf eine wirksame Weise durchschnitten zu werden. Doch müssen in dieser Beziehung erst neue Untersuchungen in grosser Zahl angestellt werden. Auch muss erst die Möglichkeit vorhanden sein, die aus dieser Ursache entspringenden Varicen von andern zu unterscheiden.

3) Häufiger bereits fand ich die im Cruralringe selbst liegenden lymphatischen Drüsen hypertrophisch bei Personen, die an Varicen gelitten hatten, die augenscheinlich durch den Druck, welchen die verhärteten Massen auf die Cruralvene ausgeübt hatten, entstanden waren.

4) Venenoblitteration oder Verengerung in Folge von Phlebitis giebt das mechanische Hinderniss. Am auffallendsten sind die Varicen beider Unterextremitäten durch Oblitteration oder Verengerung der Vena cava. Sie sind sehr ausgedehnt, meistens mit Hypertrophie des Zellgewebes und Geschwüren der Unterschenkel verbunden, wobei dieselben der Elephantiasis gleichen. Die Venen der Bauchwandungen erweitern sich und communiciren oft durch

fingerdicke Stränge mit den Achselvenen. So können auch Verengerungen weniger wichtiger Venen durch Phlebitis den untern Theil der verengerten Vene varicös machen. Dies ist gewiss oft an der saphena der Fall, welche den Entzündungen durch die Nachbarschaft von Beingeschwüren so häufig ausgesezt ist.

5) Geschwülste im Unterleibe, welche die grossen Venen comprimiren, können Stagnation an den Extremitäten erzeugen. Am häufigsten geschieht dies bekanntlich durch den schwangern Uterus. Man hat gegen diese Aetiologie der Varices bei Schwangern eingewendet, dass sie oft schon in den ersten Monaten der Schwangerschaft entstanden, wo der Uterus noch keinen wesentlichen Druck auf die grossen Venen ausüben könne. Doch ist dies irrig, denn wenn auch der Uterus in den ersten Monaten der Schwangerschaft noch keinen Druck auf die venae iliacae ausüben kann, so kann er doch die vena hypogastrica comprimiren. Damit stimmt die von mir gemachte Beobachtung überein, dass die Stagnation bei schwangern Frauen oft gar nicht an der vena saphena Statt findet, sondern in den Venen an der innern und hintern Seite des Oberschenkels, welche mit der vena pudenda communis, mit der obturatoria und mit den äussern Mastdarmvenen in Verbindung stehen. Dies deutet offenbar auf eine Stagnation in der vena hypogastrica und nicht in der iliaca externa und communis. Von der Lage des Uterus mag es abhängen, dass die Varices an einer Seite mehr turgesciren, als an der andern, je nachdem die Vaginalportion mehr nach der rechten oder linken Seite hin gerichtet ist.

Uebrigens will ich durchaus nicht in Abrede stellen, dass der grössere Blutzufluss zum kleinen Becken während der Schwangerschaft, auf welchen die Weite der rückführenden Gefässe nicht berechnet ist, ebenfalls Stagnation zu bewirken fähig sei, doch sind diese gewiss keineswegs so bedeutend, wie wir dies bei den fast zerplatzenden Blutadern der Schwangern so oft sehen; diese deuten entschieden auf ein festes mechanisches Hinderniss im Rückflusse des Blutes.

6) Es verdient untersucht zu werden, ob nicht im foramen quadrilaterum Verengerungen vorkommen können, welche die hindurchtretende vena cava comprimiren und Stagnationen veranlassen.

7) Bei den Varicen des Mastdarms hat man nicht daran gedacht, dass die äussern Venen desselben durch die Muskelfasern des Sphincters, des Mastdarmes selbst und des Levator recti verlaufen müssen, und dass ein gespannter Zustand dieser Muskeln ein beträchtliches Hinderniss für den Rückfluss des Blutes abgeben müsse. Daher erklärt sich auch der Nutzen erschlaffender Mittel,

Salben, Dämpfe etc. bei angeschwollenen Hämorrhoidalknoten, von denen man gerade die entgegengesezte Wirkung vermuthen sollte, wenn diese Varicositäten auf Erschlaffung oder allein auf Congestion beruhten.

8) Auch Verengerungen des Herzens bringen mitunter varicöse Stagnationen hervor, welche natürlich bilateral sind.

Alle mechanischen Hindernisse des Blutrückflusses müssen begreiflicher Weise um so beträchtlichere Stagnationen erregen, wenn Atonie hinzutritt.

9) Gefässüberfüllung der Baucheingeweide, sogenannte *stases abdominales.* Indem eine grosse Menge von Blut sich in diesen Eingeweiden anhäuft, erschwert der Rückfluss desselben die Rückkehr des von den untern Extremitäten kommenden Blutes, wenn das Caliber der vena cava sich gleich blieb. Salzige Abführungsmittel vermindern die plethora abdominalis, sie wirken daher günstig auf alle Varices der untern Extremitäten, indem sie dem von denselben kommenden Blute mehr Raum verschaffen, weil aus den Unterleibsorganen weniger zurückfliesst. Dieser Umstand hat zu der Ansicht verleitet, als entständen die meisten Varices der Unterextremitäten aus plethora abdominalis, was ganz falsch ist. Tonische und stimulirende Mittel, innerlich angewendet, schaden sehr auffallend bei allen Varicositäten, selbst wenn eine allgemeine Atonie dabei in höherem Grade nicht zu verkennen ist. Sie vermehren zunächst die Blutfülle der Unterleibsorgane und tragen somit zur Vermehrung der Stagnation in den untern Extremitäten bei.

Varices bringen sehr verschiedene und mannigfaltige Beschwerden hervor. In den grössern Säcken stockt nach bedeutenden Anstrengungen und Erhitzungen das Blut durch Coagulation, und der Knoten lässt sich nicht mehr durch Druck entleeren. In der Regel werden diese Coagula wieder resorbirt; unter begünstigenden Umständen aber entzündet sich die Vene, wird schmerzhaft, die Haut, welche sie bedeckt, röthet sich. Da alsdann der Patient das Bett aufzusuchen pflegt, so tritt auch hier meistens noch Zertheilung ein. Mir ist es immer gelungen, durch Blutegel, salinische Abführungen und hinterher durch mässige Calomelgaben die grössten entzündlichen Coagulationen in den Venensäcken zu zertheilen. Indess kann auch Eiterung erfolgen und Pyämie eintreten, wenn eine purulente Blutkrasis vorhanden ist. Der berühmte Stieglitz war einst in grosser Lebensgefahr durch eine solche varicöse Phlebitis, welche mit einer gastrisch-rheumatischen Diarrhöe zugleich auftrat, gegen welche er stopfende Mittel genommen hatte.

Grosse Varices verwachsen oft mit der Haut und verdünnen

diese bei fortgesezter Ausdehnung in dem Grade, dass durch leichte Verletzungen oder Anstrengungen eine Ruptur erfolgt, welche einen bedeutenden Blutverlust herbeiführen kann.

Die grössten Leiden und Gefahren bringen Varices durch die bis in die Capillargefässe sich fortsetzende Stasis, wodurch theils ödematöse Anschwellungen erfolgen, theils chronische Entzündungsprocesse und Hypertrophien eingeleitet werden, die zu den hartnäckigsten Geschwüren Veranlassung geben. Dies kommt besonders an den Unterschenkeln vor. Es können also durch Varices Geschwüre entstehen, aber auch Geschwüre, indem sie Phlebitis erregen, wie schon oben bemerkt wurde, den Grund zur Phlebectasie legen.

Manche begrenzte Varicen erzeugen durch Druck oder Zerrung von Nerven die Veranlassung zu sehr empfindlichen Neuralgien.

Bei Anstrengungen des Theils erregen ausgebreitete Varicen ein Gefühl von Schwere, oft auch reissende Schmerzen.

Bei zunehmendem Alter können Varicositäten, welche auf Atonie beruhen, bedeutend abnehmen und keine Beschwerden mehr machen, indem die Faser straffer wird, die Blutmasse abnimmt und weniger schwere Anstrengungen gemacht werden.

Behandlung. Durch mässige Bewegung, Vermeidung erhitzender Getränke, Sorge für regelmässige Oeffnung werden die Beschwerden der meisten Varicositäten wesentlich vermindert. Bei vielen Varices kann man durch unterstützende oder comprimirende Verbände Erleichterung schaffen, wie durch ein Suspensorium bei den Varices im Hodensacke, durch Einwicklung und Schnürstrümpfe bei Varices der Unterextremitäten. Innere tonische Mittel, wie China, Eisen, werden selbst bei anscheinend ganz atonischen Varicositäten nicht vertragen, sondern verschlimmern dieselben auffallend. Selbst der Nutzen kalter Bäder und Waschungen ist zweifelhaft.

Da man durch allgemeinere Mittel keine völlige Heilung der Varices bewirken kann, so hat man sich seit den ältesten Zeiten bemüht, durch chirurgische Operationen dies zu erreichen, deren Ziel eine Verschliessung der varicösen Venen ist. Dies geschah früher besonders durch Ausschneiden der varicösen Venen, in neuerer Zeit durch Incisionen, Excisionen, Unterbindung, Compression, Aetzen und Brennen. Während die ältern Chirurgen keine besondern übeln Zufälle nach solchen Operationen beobachtet zu haben scheinen, sind diese in unserer Zeit sehr oft eingetreten, und es ist mancher daran gestorben, der mit seinen Varices ein hohes Alter hätte erreichen können. Dass dies nicht bloss den besondern Ursachen der Varices, sondern auch dem jezt herrschenden Krankheitsgenius zuzuschreiben sei, der zu purulenten Venenentzündungen

sehr geneigt macht, ist mehr als wahrscheinlich, auch ist immerhin zu erwägen, dass man in alten Zeiten keine grossen Spitäler baute, in denen das ansteckende Gift der purulenten Diathese sich entwickeln und festsetzen konnte, wodurch in unserer Zeit so viele Operirte hingerafft werden.

Die Gefahr der Operation muss uns nun ganz besonders vorsichtig machen in der Auswahl der zu operirenden Kranken sowohl, als auch in der Wahl der Methode.

Jedenfalls dürfen nur solche Varices operirt werden, die sich auf eine ganz begrenzte Weise entwickelt haben und alle diejenigen, wo die Venen einer ganzen Unterextremität oder gar beider sich in einem Zustande von Varicosität befinden, müssen als *noli me tangere* betrachtet werden. Je ausgebreiteter eine Varicosität ist, desto grösser muss der Venenstamm sein, dessen Compression oder Verengerung dem Uebel zum Grunde liegt, desto mehr sind die Varices als Reservoirs für das langsamer zurückfliessende Blut zu betrachten, durch deren Vernichtung der Zustand der Patienten nur verschlimmert werden kann, oder die Operation fällt tödtlich aus, indem die erregte Stagnation zu einer eiterbildenden Phlebitis führt.

Zu diesen einer Operation fähigen Varicositäten gehören nun folgende:

1) Kleine varicöse Geschwülste, wie sie an den Lippen und im Gesichte nicht selten vorkommen, von der Grösse einer Erbse oder kleinen Nuss, welche Deformität verursachen und ohne Gefahr exstirpirt werden können.

2) Die Varices des Mastdarms. Hämorrhoidalknoten, wenn sie durch ihre Grösse, durch häufige Blutungen und andere Zufälle sehr beschwerlich werden. Die deutschen Chirurgen sind offenbar in dieser Hinsicht zu furchtsam. Einer der vorsichtigsten englischen Chirurgen, B. Brodie, erzählt, dass er diese Operation mehr als 300 Mal verrichtet habe, ohne gefährliche Zufälle darnach zu beobachten. So viele Operationen der Art haben vermuthlich alle deutschen Chirurgen zusammengenommen in unserer Zeit nicht verrichtet. Da die Hämorrhoiden oft als wohlthätige Ableitung wirken, so darf man nicht sämmtliche Knoten vernichten.

3) Die Varices des Samenstrangs, des Hodens und des Hodensacks, wenn sie beträchtliche Beschwerden machen und das Gemüth der Patienten sehr beunruhigen. Hier hat sich die oblitterirende Compression nach Brechet und einige ähnliche Methoden, welche der Luft keinen Zutritt zu den fest comprimirten Venen gestatten, vorzüglich nützlich bewiesen.

4) Begrenzte Varices der Unterextremitäten, z. B. der saphena,

wenn sie Geschwüre und Schmerzen unterhalten. In diesen Fällen muss es indess sehr genau untersucht werden, ob nicht die Varicosität sich auf eine grössere Zahl von Venen ausdehnt; der Patient muss daher öfter untersucht werden, nachdem er längere Zeit gestanden hat oder sich sonst anstrengte, oder nachdem er kurz vorher ein warmes Bad genommen hat. Zeigt sich die Varicosität auf mehr als eine grössere Vene ausgedehnt, so muss die Operation als schädlich unterlassen werden. Varices, welche mit Schmerzen verbunden sind, die einen neuralgischen Charakter haben und auch dann noch fortdauern, wenn der Knoten nicht turgescirt, dürfen nicht operirt werden, weil eine ungewöhnlich heftige Reaction darauf folgen kann.

Ueber die zweckmässigste Art, diese Varices zu operiren, hat die neuere Chirurgie noch nicht entschieden. Es sind darüber erst dann befriedigende Aufschlüsse zu erwarten, wenn man die von mir gegebenen Andeutungen über die mechanischen Ursachen derselben genauer beachtet und weiter verfolgt haben wird.

In Fällen, wo varicöse Beingeschwüre für die Erhaltung des Gliedes Gefahr drohen und die Operation der Varices nicht rathsam erscheint, glaube ich, dass man durch Unterbindung der arteria cruralis das Gleichgewicht in der Zuleitung und dem erschwerten Abflusse des Blutes wieder herstellen könne. Mit Ausnahme eines Falles, wo der Patient sich dieser Operation nicht unterwerfen wollte, waren alle mir bis jetzt vorgekommenen der Art, dass entweder die Amputation nicht mehr verschoben werden konnte oder die Geschwüre durch eine einfache Behandlung geheilt werden konnten. Die Indication zur Abnahme von Gliedern, die mit varicösen Geschwüren behaftet sind, ergiebt sich übrigens nur aus dem Umfange dieser Geschwüre, nicht aus dem der Varices. Hat ein solches Geschwür einen grossen Theil der Haut des Unterschenkels zerstört, besonders wenn diese Zerstörung sich kreisförmig um das Glied erstreckt, so ist es meistens unheilbar und der Zustand des Kranken ist nur erträglich, so lange er im Bette zubringt. In solchen Fällen ist die Amputation eine Wohlthat, und macht das Individuum wieder fähig, seinen Lebensunterhalt zu gewinnen. *

* Hr. Prof. Wernher in Giessen, der im Interesse der leidenden Menschheit sich bewogen gefunden hat, einen heftigen Angriff auf mich zu machen (Oppenheim's Zeitschrift Bd. 29. Heft 2), weil ich Seite 153 meines Handbuchs solcher Amputationen erwähnt habe, beweist in eben diesem Aufsatze seinen Mangel an Erfahrung, indem er annimmt, man verrichte solche Amputationen am Oberschenkel. Jeder erfahrene Wundarzt wird bei chronischen Beingeschwüren schon amputiren, so lange es

IV.

Krankheiten der Arterien.

Arterienentzündung. *Arteriitis.*

Acute Arterienentzündung.

Der Häufigkeit der Venenentzündung gegenüber ist die acute Arterienentzündung sehr selten, wenn man von den begrenzten Entzündungen abstrahirt, welche sich in durchschnittenen und unterbundenen Arterien einstellt, die selten weiter als bis zum nächsten Collateralaste fortschreitet und mit einem plastischen Exsudate endigt, wodurch die Arterie verschlossen wird.

Auch ohne Trennungen der Continuität kommen nach Contusionen, Erkältungen, Metastasen fieberhafter Krankheiten acute Arterienentzündungen vor, welche sich durch Schmerz nach dem Laufe der Arterie, vermehrtes Klopfen derselben, wobei das Gefäss im Umfang zugenommen hat, auszeichnet. Liegt die Arterie oberflächlich, so ist die sie bedeckende Haut erythematös geröthet. Heftige Fiebererscheinungen gesellen sich hinzu.

Diese *Arteriitis* ist in der Regel eine plastische, die, wenn sie nicht früh zertheilt wird, mit Oblitteration des Gefässes endigt, indem sich auf der innern Haut derselben ein plastisches Exsudat bildet, dessen Vermischung mit dem durchfliessenden Blute die Gerinnung desselben bewerkstelligt. Der Blutpfropf wird allmählig resorbirt und das Gefäss wird zu einem fibrösen Strange. In einzelnen Fällen ist die Oblitteration unvollständig, indem das Gefäss theilweise durchgängig bleibt. Von der Ausdehnung der Arteriitis wird es abhängen, in wiefern diese Oblitteration auf den Stamm der Arterie sich beschränkt oder sich auch auf ihre Aeste erstreckt und dadurch die Wiederherstellung des Kreislaufes durch die Collateralgefässe unmöglich macht. In diesem Falle muss begreiflicher Weise der von der entzündeten Arterie versorgt gewesene Theil brandig absterben. Beschränkt sich dagegen die Oblitteration auf einen begrenzten Theil des Arterienstammes, so stellt sich durch die Collateralgefässe der Kreislauf wieder her und es erfolgt kein Brand.

noch Zeit ist, dies am Unterschenkel zu thun. Lässt man solche Patienten vor der Amputation eine Zeitlang im Bette liegen, so schrumpfen die Varices so zusammen, dass sie bei der Operation keine Umstände machen. Nie habe ich solche Amputationen zu bereuen gehabt. Aber Herr Prof. Wernher scheint mir die Absicht unterschieben zu wollen, bei jedem unbedeutenden varicösen Beingeschwür zu amputiren, was nur einem Narren einfallen könnte.

Weit ausstrahlende Arteriitis kommt vermuthlich nur in Folge von Diätfehlern, thyphösen und andern fieberhaften Krankheiten vor, die nicht geneigt sind, einen plastischen Entzündungsprocess und rasche Gerinnungen herbeizuführen.

Arteriitis durch Contusionen und Erkältungen gewinnt wohl selten eine grosse Ausbreitung mit dem Ausgange in Brand. Ich beobachtete den Fall eines Mannes, der einen Stoss von einem Ochsen gegen die Seite des rechten Oberschenkels erlitten hatte, worauf die Cruralarterie sich entzündet hatte und oblitterirt war. Sechs Jahre später bekam dieser Mann durch Druck des Stiefels auf einer Reise ein Erysipel des Fusses, welches schnell in Brand überging und den ganzen vorderen Theil des Fusses zerstörte, so dass die Amputation des Unterschenkels verrichtet werden musste. Dieser Fall scheint mir sehr gut das zu erläutern, was ich über Dupuytren's Ansichten über die Entstehung der *gangraena senilis* gesagt habe.

Schon bei dem Capitel vom Altersbrande habe ich darauf aufmerksam gemacht, dass man nicht jede Gerinnung in den Arterien für das Resultat einer Arteriitis zu halten habe. Wenn bei ausgedehnten peripherischen Entzündungen Brand eintritt, so stockt das Blut vollständig in den Capillargefässen; dies hat natürlich auf den Strom des Arterienblutes eine hemmende Wirkung, die sich bis weit über den entzündeten Theil hinaus fühlbar machen muss.

Ob eine totale Unterbrechung des Blutlaufs in den Arterien, in den Capillargefässen oder in den Venen eintrete, muss in Beziehung auf das Entstehen des Brandes gleichbedeutend sein. Bei der grossen Seltenheit spontaner Arteriitis darf man sie desshalb nicht allzuleichtfertig als Ursache brandiger Zerstörungen annehmen, wenn sich die Erscheinungen ungezwungen durch einen so gewöhnlich vorkommenden Process, wie den der Entzündung im capillaren Theile des Gefässsystems, erklären lässt.

Die Diagnose der Arteriitis muss immer bedeutenden Schwierigkeiten unterliegen, wenn sie nicht isolirt auftritt, sondern als Veranlassung gangränescirender Entzündungen angenommen wird. Jeder ausgebreitete Entzündungsprocess ist mit vermehrtem Klopfen und Erweiterung der Arterien des leidenden Theils verbunden; sehr oft entzünden sich gleichzeitig die Lymphgefässe und Venen, die mit den Arterien parallel laufen, und es entstehen dadurch Symptome, die auf Arteriitis bezogen werden können.

Eiterung ist nur sehr selten die Folge von Arteriitis und entsteht fast nur bei traumatischer Entzündung mit profuser oder jauchiger Eiterung, am leichtesten nach Unterbindung von Arterien in bereits entzündeten Wunden. Die Folge davon ist, dass sich das

Gefäss wieder öffnet und von Neuem blutet. Unvorsichtiges Zerren an den Ligaturfäden kann auch die Veranlassung dazu geben.

Auch der Ausgang in Ulceration kann unter ähnlichen Umständen eintreten, vorzüglich aber nach Unterbindung bereits dyscrasisch erkrankter Arterien. Ulcerationen in der Nachbarschaft gesunder Arterien lassen diese oft sehr lange unberührt. Bei phagadänischer Zerstörung der Leistengegend durch syphilitische Geschwüre oder Hospitalbrand liegt manchmal die Cruralarterie ringsumher abgelöst da und kann sich bei Begrenzung des zerstörenden Processes mit Granulationen bedecken und wieder verwachsen. Bei fortschreitender Ulceration wird auch die Arterie zerfressen und tödtliche Blutungen können dadurch herbeigeführt werden. Bei dyscrasischen Individuen können kalte Abscesse eine Ulceration benachbarter Arterien veranlassen, und auf diese Art zu falschen Pulsadergeschwülsten werden.

Chronische Arterienentzündung.

Von der chronischen Arterienentzündung glaube ich zwei Formen annehmen zu müssen:

1) atonische,
2) dyscrasische.

Vermöge ihrer Ringfaserhaut und ihrer elastischen *Zellscheide* gehören die Arterien zu dem fibrösen Systeme, welches ausser den gewöhnlichen Folgen acuter Entzündungen, plastischer Exsudationen, Eiterbildung, Verschwärung und Brand, durch chronische Entzündung rheumatischer oder traumatischer Natur, ganz vorzüglich geneigt ist, seine Elasticität zu verlieren, indem es sich erweicht und auf diese Art für seine wichtigsten Functionen unfähig wird. An den Gelenken entstehen dadurch die bedeutendsten Formfehler, indem die Bänder nicht mehr im Stande sind, dem Drucke entgegen zu wirken, welchen die Muskelbewegungen und die Schwere des Körpers ausüben. Durch einen ähnlichen Process verlieren die Arterien ihre Elasticität und geben dem Andrange der Blutwellen nach. An den Gelenken entstehen Atonien auch durch Hirn- und Rückenmarkslähmungen. Auf die Arterien haben diese Lähmungen keinen Einfluss der Art, weil sie mit vermindertem Zuflusse von Blut verbunden sind und weil die Gefässe ihre Nerven vom sympathischen Nervensystem erhalten, nicht wie die locomotiven Organe von den regelmässigen Nerven, in welchen Lähmungen besonders vorkommen. Es ist möglich, dass durch Contusionen zuweilen die Aeste des Sympathicus gelähmt werden, welche die Arterien begleiten, und dass auch hierdurch atonische Erweiterung des Gefässes herbeigeführt werde. Auf einen solchen, den entzündlichen Atonien

der Gelenkbänder analogen Process in dem elastischen Gewebe der Arterien, glaube ich, kann man die wahren Aneurysmen oder Pulsadergeschwülste zurückführen.

Anhaltende Congestivzustände durch örtliche Reizungen, oder Retention der Menses oder Hämorrhoiden geben auch zuweilen die Veranlassung zur Atonie der Gefässhäute, wodurch dieselben die Fähigkeit verlieren, sich auf ihr normales Lumen zusammenzuziehen.

Die dyscrasischen Entzündungen der Arterien sind bei weitem die häufigsten und wichtigsten wegen der Gefahren, welche die dabei allmählig eintretende Destruction der Häute der Arterien erleidet. Dieser Process besteht in einer Exsudation von Eiweisstoff auf der innern Arterienhaut von schichtenweise aufgelagerten Massen, welche von verschiedener Dicke, Farbe und Consistenz sind, theils glasartig durchscheinend, theils opak, von graulicher oder weisser Farbe. An den durchschimmernden Stellen sind sie weich und feucht; an den opaken dagegen knorpelähnlich, elastisch. Die innere Oberfläche der Arterie verliert dabei stellenweise ihre Glätte an den mit Exsudat bedeckten Theilen, die Ringfaserhaut wird in ihrer Nähe brüchig und von bräunlicher Farbe, die Zellhaut ist gefässreich, die durchschimmernden Stellen der Auflagerung werden später ebenfalls opak. Wo diese weichere Substanz in grösserer Masse abgelagert ist, zeigt sie nach Rokitansky eine Menge kleiner Poren, welche bis auf die Ringfaserhaut dringen, aber mit den Gefässen der Zellhaut in keinem Zusammenhang stehen. Das in der Arterie selbst circulirende Blut aber dringt in diese Poren; und kann dieselben wie einen Schwamm anfüllen und rothfärben.

Im weiteren Verlaufe gehen diese Auflagerungen entweder in Verkalkung oder in atheromatöse Massen über, Processe, welche meistens gleichzeitig bei demselben Individuo auftreten und dicht neben einander vorkommen. Die Verwandlung des opaken Exsudates in atheromatöse Masse besteht in der Durchdringung desselben mit feinen Cholestearinkrystallen, Fetttropfen, phosphorsaurem Kalk und Eiweisskügelchen, durch deren Einlagerung der Fleck allmählig eine bräunlich-gelbe Farbe annimmt. Diese Ablagerung beginnt von der der Ringfaserhaut zugewendeten Seite des Exsudates, welches dadurch stellenweise emporgehoben wird und oft zerreisst oder dieselbe Metamorphose erleidet. Die breiartige Masse kommt dadurch mit dem Blute in Berührung, von dem sie theilweise fortgeschwemmt und durchdrungen wird. Das darin hängen bleibende Blut mit seinen Faserstoffgerinseln giebt diesen Stellen einige Aehnlichkeit mit einem von schwammigen Wucherungen bedeckten Geschwüre. (Rokitansky.)

Die Verkalkung kommt oft auch vor in den mit atheromatöser

Masse bedeckten Stellen, gewöhnlich erscheint sie gleich in den festern opaken Exsudaten. Die Ablagerung von Knochenerde geschieht ebenfalls von der Ringfaserhaut nach innen zu, und dringt zulezt bis zur innern Oberfläche des Gefässes, so dass die erdige Schale mit dem circulirenden Blute in Berührung tritt. Wirkliche Knochen sind diese Ablagerungen nicht, da sie weder Markkanäle noch Knochenkörperchen zeigen. In Arterien von mässigem Umfange bilden sich oft vollkommene Cylinder, in den grössern Gefässen mehr unzusammenhängende Platten.

Mit der fortschreitenden Metamorphose des Exsudates wird die Textur der Ringfaserhaut immer lockerer, brüchiger, von Fett durchdrungen, sie giebt dem Blutandrange nach, erweitert und verdünnt sich. Die Zellhaut wird entweder ebenfalls ausgedehnt, oder ihr chronischer Entzündungszustand endigt mit narbenartiger Verdichtung derselben, wodurch der Erweiterung Grenzen gesezt werden. Bildeten sich durch Verkalkung völlige Röhren, so findet in kleineren Gefässen meistens gar keine Erweiterung statt.

Diese Erkrankung kommt fast einzig und allein in den Arterien des grossen Kreislaufs vor; die Lungenarterien, welche durch die Dünnheit ihrer Ringfaserhaut sich ganz den Venen nähern, werden nur äusserst selten davon ergriffen, so wie die Venen selbst auch nur sehr selten verknöchern, und dies nur, wenn ihre Häute durch Varicositat verdickt sind.

Am häufigsten ist die Aorta dieser Erkrankung unterworfen, nach dieser die brachialis, die cruralis, iliaca externa, anonyma carotis und die subclavia.

Selten leidet ein einziger Theil der arteriellen Gefässe des grossen Kreislaufes, in der Regel sind diese Entartungen mehr oder weniger ausgebreitet und bei Erkrankung der Arterien der Extremitäten ist fast immer die Aorta gleichzeitig erkrankt. Häufig leiden die correspondirenden Stellen der paarigen Arterien gleichzeitig. Bei Männern ist sie häufiger als bei Weibern, zwischen dem 40—60sten Lebensjahre kommt sie am meisten vor.

Die älteren Chirurgen betrachteten diese zu den spontanen falschen Aneurysmen führenden Zustände als Folgen chronischer Entzündung. Rokitansky betrachtet das zuerst auftretende Exsudat auf der innern Arterienhaut als eine Ablagerung aus dem erkrankten Blute selbst, nicht als ein Exsudat des erkrankten Gefässes, und zwar vorzüglich desswegen, weil nur die Zellhaut der Arterien Gefässe besitze, und weil die Ringfaserhaut der grossen Arterien, an denen diese Erkrankung am häufigsten vorkommt, zu dick sei, als dass ein von der Zellhaut ausgehendes Exsudat dieselbe durchdringen kann. Ich kann diese Ansicht nicht theilen, denn es schliesst

die Abwesenheit von Gefässen, welche rothes Blut führen, keineswegs die Möglichkeit entzündlicher Processe aus, wie wir dies täglich an der Hornhaut sehen können, welche ihrer ganzen Dicke nach jeder Entwicklung entzündlicher Processe unter gewissen Modificationen fähig ist. Ueber die Durchdringlichkeit der innern Arterienhäute kann wohl kein Zweifel Statt finden, da sie ja sonst keines Stoffwechsels fähig wären, im Falle sie keine Gefässe besitzen sollten.

Dass nicht eine bloss allgemeine Erkrankung des Blutes diesen Ablagerungen zum Grunde liegen kann, geht wohl schon daraus hervor, dass dieselben nur im arteriellen Systeme vorkommen, und zwar in unzähligen Fällen nur stellenweise, nicht über das ganze Gefässsystem verbreitet, und zwar vorzugsweise an den Arterien, wo die Strömung am kräftigsten ist und die grösste Reibung Statt findet, wo gerade solche Auflagerungen am schwersten zu Stande kommen sollten. Ferner spricht auch entschieden für die Exsudation, dass die Metamorphose des Exsudats immer von der Ringfaserhaut gegen die innere Oberfläche des Gefässes fortschreitet, während das Umgekehrte Statt finden müsste, wenn das Produkt ein blosser Niederschlag des circulirenden Blutes wäre. Dieser Niederschlag müsste sich ebensowohl auf den oft in die Arterie hineinragenden Knochenscheiben bilden, und doch finden wir an diesen immer nur fibrinöse Gerinsel oder Blutcoagula, wie bei allen andern in eine Arterie gebrachten fremden Körpern. Ich schliesse mich desshalb der ältern Ansicht an, welche diesen Process als einen entzündlichen betrachtet, der als chronische Entzündung des niedersten Grades in der vasculösen Zellhaut beginnt, und eine qualitativ veränderte Nutrition der innern Arterienhäute zur Folge hat. Dass ein durchaus veränderter Vitalitätszustand des Gefässes dabei vorhanden sein müsse, scheint mir keinem Zweifel zu unterliegen, weil ja sonst gar keine Erklärung dafür gegeben werden könnte, warum die Ablagerungen an einer Stelle mehr wie an der andern eintreten. Ob man diesen Process Entzündung nennen solle oder nicht, darüber liessen sich eben so gut Zweifel hegen, wie über die entzündliche Genesis des Staars, der in Beziehung auf physiologische Momente einige Analogien mit der vorliegenden Erkrankung der Arterien darbietet, denn auch die Linse ist ohne Gefässe und erleidet doch sehr merkwürdige Metamorphosen bei der Staarbildung. Dass aber die Arterien selbst, und nicht bloss das Blut erkrankt sind, darüber kann kaum ein Zweifel obwalten.

Auch kann ich Rokitansky darin nicht beistimmen, wenn er die Metamorphose des ursprünglichen albuminösen Exsudats ein Zerfallen nennt, insofern man darunter nur eine Zersetzung in seine Elemente versteht. Es gehört offenbar ein lange andauernder Stoffwechsel

dazu, um solche Quantitäten Kalksalze und Cholestearinkrystalle an die Stelle eines albuminösen Exsudates zu setzen. Der Ausdruck „zerfallen“ giebt hier zu denselben falschen Vorstellungen Veranlassung, wie bei dem sogenannten Zerfallen der entzündlichen Exsudate in Eiter, welches doch auch nichts anderes ist, als die Wiederverflüssigung und Aufsaugung auflösslicher Theile des Exsudates, während Exsudate anderer Art an seine Stelle treten, also ein Stoffwechsel.

In Bezug auf ihr Wesen hat die dyscrasische Arterienentzündung die grösste Aehnlichkeit mit den scrophulösen Entzündungen, bei denen es ebenfalls vorkommt, dass die Produkte derselben, die scrophulöse Tuberkelmaterie, früher erscheint als die Spuren wahrer Entzündung in den benachbarten Geweben, so dass diese mehr als das Resultat des als fremder Körper irritirenden Exsudates erscheint, als wie dessen Ursache. So finden sich auch erst dann Spuren wahrer Entzündung der Zellhaut der Arterie durch vermehrte Vascularität und deren Zurückbildung, narbenartige Verdichtung, wenn die Entartung der innern Häute bereits weit fortgeschritten ist.

Nach Rokitansky kommt nun aber bei der dyscrasischen Arterienentzündung fast niemals Lungentuberkulosis vor, und man könnte daraus den Schluss ziehen, dass Scrophulosis und Arterienentartung nichts mit einander gemein hätten. Indess finden wir ja sehr häufig, dass eine Form der Scropheln die andere *ausschliesst*, scrophulöse Knochenleiden schützen oft gegen Lungentuberculose, an denen andere Mitglieder derselben Familie sterben. Von den Drüsenscropheln kann man oft dasselbe behaupten. So sind mir auch mehrere Fälle bekannt, wo Brüder oder Schwestern von Personen, die an Aneurysmen litten, an Lungentuberculose gestorben waren.

Schüzt die Arterienentartung gegen andere Formen der Scrophulose, so kann man nur auf diesem Wege ihre Verwandtschaft nachweisen, indem man das Vorkommen ausgezeichneter Scrophelformen bei andern Mitgliedern der Familie aufsucht.

Zur Entstehung dieser Arterienentartung tragen climatische und diätetische Schädlichkeiten wahrscheinlich bei. In keinem Lande scheint sie so häufig zu sein, als in England, wo ein feuchtes Clima sich verbindet mit dem Missbrauche geistiger Getränke und des Quecksilbers, dessen man sich dort bedient wie bei uns etwa der Sennesblätter oder des Bittersalzes. Bekanntlich sind auch alle Formen der Scropheln nirgends häufiger als in England.

Diese verschiedenen Arten der Arterienentzündung sind für die Chirurgie besonders wichtig, indem sie zur Entstehung von Pulsadergeschwülsten führen, die dann erst die Aufmerksamkeit in hohem Grade auf das Gefässsystem lenken, während diese Zustände in ihrem Entstehen meistens ganz unbeachtet bleiben.

Von den Pulsadergeschwülsten. *Aneurysma.*

Pulsadergeschwulst nennt man jede nicht physiologisch nothwendige, also krankhafte Ausdehnung einer Arterie. Auch im normalen Zustande dehnen sich Gefässe bedeutend aus, z. B. die Gefässe des Magens und der Milz während der Verdauung, die des Uterus während der Schwangerschaft, die der weiblichen Brust während der Lactation. Wird ein grosser Arterienstamm oblitterirt, so erweitern sich die Collateralgefässe in ihrem Lumen und nehmen einen geschlängelten Verlauf, indem sie zugleich länger werden. Es giebt nun folgende Arten von krankhaften Pulsadergeschwülsten:

1) Wahre Pulsadergeschwülste. *Aneurysma verum, Arteriectasia.*
2) Falsche, spontane Aneurysmen, *A. spurium spontaneum.*
3) Falsche traumatische Aneurysmen, *A. spurium traumaticum.*

Die wahren entstehen durch Ausdehnung der Arterienhäute, die falschen spontanen durch dyscrasische Entzündung, die falschen traumatischen durch Verletzungen.

Von den wahren Aneurysmen.

Wahre Aneurysmen, durch Erweiterung sämmtlicher Häute des Gefässes kommen an allen Stellen des arteriellen Systems vor, von dem Aortenstamme an bis zu den Capillargefässen. In früheren Zeiten hielt man alle nicht durch Verletzungen entstandenen Aneurysmen für wahre, und nannte sie so. Scarpa's Untersuchungen waren es besonders, welche nachwiesen, dass die Mehrzahl der spontanen Aneurysmen durch Desorganisation der innern Häute entständen, also keine wahren Erweiterungen seien. Scarpa verfiel aber in den Irrthum, die Existenz der wahren Aneurysmen zu leugnen, um deren Erörterung sich Brechet grosse Verdienste erworben hat.

Am häufigsten sind wahre Aneurysmen an der Wurzel, dem Bogen und im übrigen Verlaufe der Aorta, wo sie theils Folge von reiner Atonie sein mögen, theils einer entzündlichen Erweichung zugeschrieben werden müssen. Dies ist meistens unzweifelhaft der Fall bei den wahren Aneurysmen der Aortawurzel, welche im Gefolge von Pericarditis auftreten, indem sich die Entzündung der Zellscheide des Gefässes mittheilt. Die rheumatische Natur der Pericarditis und die Eigenthümlichkeit des Rheumatismus, bleibende Erweichungen elastischer Gewebe zu veranlassen, sind zu bekannt, als dass man darüber im Zweifel sein könnte. Von diesen sich häufig der Beobachtung darbietenden, einer sichern Erklärung fähigen Vor-

gängen muss es erlaubt sein, auf andere Theile des arteriellen Systems zu schliessen.

Die Atonie ist entweder auf das ganze Gefässrohr ausgedehnt, oder tritt stellenweise stärker hervor, so dass die daraus entstehende Erweiterung nach Brechet in vier Hauptformen auftritt, die indess oft mit einander verbunden sind oder in einander übergehn: 1) als wahres sackförmiges Aneurysma, *A. sacciforme*, wo die Arterie an einem Punkte ihres Umfanges eine sackförmige Hervortreibung zeigt, die aus allen ihren Häuten gebildet ist. 2) Als spindelförmiges wahres Aneurysma, *A. fusiforme*, wo die Arterie, meistens mit Verdünnung ihrer Häute, ihrer ganzen Circumferenz nach ausgedehnt ist, die Ausdehnung aber nach oben und unten abnimmt. 3) Als cylinderförmiges wahres Aneurysma, *A. cylindroideum*, wo eine grössere Strecke des arteriellen Canals gleichmässig ausgedehnt ist, mit gewöhnlich verdickten Wandungen. 4) Als varixähnliches Aneurysma, *A. cirsoideum*, *racemosum*, *Varix arterialis*, wo ein grösserer Theil eines Gefässes oder ein ganzer Ast ausgedehnt ist, schlangenförmige Windungen macht und oft stellenweise sackförmig erweitert ist. An solchen sackförmigen Erweiterungen ist oft die Ringfaserhaut auseinander gewichen und der Sack besteht aus der innern Haut und der Zellhaut (*A. herniosum*).

Während die drei ersten Formen besonders an der Aorta und Carotis angetroffen werden, kommt das *A. cirsoideum* besonders an den Extremitäten und am Kopfe, in seltenen Fällen über den grössten Theil des arteriellen Systems verbreitet vor. Es ist entweder auf die Arterien beschränkt oder es kommt gleichzeitig eine Erweiterung der Capillargefässe in grossem Umfange damit in Verbindung vor.

Entzündliche und pseudoplastische Geschwülste bringen in den zu ihnen führenden Arterien oft eine beträchtliche Erweiterung hervor, von denen die erstere mit der Entzündung nachzulassen pflegt, bei den Pseudoplasmen aber fortdauert. Die Geschwülste der Schilddrüse geben hiezu zahlreiche Beispiele. Bei grossen und harten alten Kröpfen sind oft die obern Schilddrüsenschlagadern enorm vergrössert. Bei einer seltenen Art von Kropf, dem sogenannten aneurysmatischen, erstreckt sich diese Erweiterung bis auf die kleinern Arterien, so dass die Geschwulst grössten Theils aus erweiterten Arterien besteht. Ob diese Form nur durch Congestion bedingt werde, oder durch eine entzündliche Malacie der Arterien eintrete, ist noch nicht ermittelt.

Unter den wahren Aneurysmen hat das *Aneurysma cirsoideum* und die Erweiterung der Capillargefässe das grösste Interesse für den Chirurgen.

Von dem astigen Aneurysma. *A. racemosum, cirsoideum, Varix arterialis.*

Der von Brechet gebrauchte Name, *Aneurysma varicosum*, ist unpassend, weil man mit diesem Namen schon längst einen andern Zustand belegt hat.

Am häufigsten kommt das *Aneurysma racemosum* am Kopfe und Halse vor, besonders an der temporalis, occipitalis, ophthalmica, labialis und an der thyreoidea superior, an den Arterien des Vorderarms und des Unterschenkels. Die den varicösen Venen ähnlich ausgedehnten Arterien liegen wie blauliche, weiche, leicht compressible Wülste unter der Haut, pulsiren besonders bei Anstrengungen oder Erhitzungen; durch Compression des Hauptstammes verschwindet die Pulsation und die Wülste fallen welk zusammen. In einigen Fällen nimmt die Ausdehnung nicht mehr zu, nachdem sie einen gewissen Umfang erreicht hat, in andern schreitet sie unaufhaltsam fort, die Geschwülste verwachsen mit der Haut, welche sich verdünnt und bei leichten Anlässen zerreisst, wodurch heftige Blutungen entstehen, deren öftere Wiederholung endlich den Tod herbeiführt.

Der Gebrauch einer Extremität wird oft durch dieses Aneurysma gestört, indem dieselbe zu Anstrengungen untauglich wird. Am Kopfe wird es sehr lästig durch das Sausen, Brausen und Zischen, wodurch der Schlaf unruhig wird. Nicht selten ist es mit reissenden Schmerzen nach dem Laufe der Arterien verbunden.

Wo die aneurysmatischen Wülste auf einem Knochen liegen, bilden sie in demselben oft rinnenartige Vertiefungen.

Zu dieser Erweiterung kann sich die Erweiterung der Capillargefässe hinzugesellen oder umgekehrt, es verbindet sich die leztere mit dem astigen Aneurysma.

Bei der anatomischen Untersuchung zeigen sich die Häute der Arterie verdünnt und denen der Venen ähnlich; an den sackförmig erweiterten Stellen sind nicht immer alle drei Häute ausgedehnt, sondern die Ringfaserhaut ist auseinander gewichen, so dass der Sack nur aus der innern und mittlern Haut besteht. Dass ein solches Auseinanderweichen elastischer Theile ohne Destruction möglich sei, was Rokitansky zu bezweifeln scheint, kann wohl nicht zweifelhaft sein, es ist ja eine ganz alltägliche Erscheinung an der Bauchhaut von Frauen, welche geboren haben. Auch am Kniegelenke kommt dies Auseinanderweichen der elastischen Fasern der Haut häufig vor, wenn die Extremität wassersüchtig war und das Kniegelenk anhaltend gebogen lag. Es entstehen dann gleichsam Risse in die Quere über dem Kniegelenk, in denen die Haut nur aus Zellstoff und Epidermis besteht, durch die das Wasser manchmal krystallhell durchscheint, ein sonderbares Phänomen, das man noch gar nicht beachtet zu haben scheint. Werden solche Patienten geheilt,

so bleiben an den afficirten Stellen ebenso unvertilgbare Spuren zurück, wie an der Bauchhaut der Weiber. *

Das astige Aneurysma kommt öfter bei Weibern als bei Männern vor. Personen im mittlern Lebensalter von zartem Körperbau sind ihnen mehr unterworfen; Zurückhaltung der Menses, Verwundungen oft unbedeutender Art, Contusionen, Congestivzustände, durch örtliche Reizung unterhalten, und Rheumatismus geben die Gelegenheitsursachen. Indess scheinen die allgemeiner wirkenden Einflüsse von grösserer Wichtigkeit zu sein als die örtlichen, da sich das Uebel oft an mehreren Stellen zugleich zeigt.

Das Wesen des Uebels scheint in Malacie der Arterien zu bestehen, doch ist es nicht hinreichend ermittelt, ob dieselbe adynamischer oder subinflammatorischer Natur sei.

Die Prognose ist im Allgemeinen ungünstig, besonders aber, wenn das Uebel einen weiten Umfang erreicht hat und mit Angiectasie verbunden ist.

Operative Eingriffe helfen nur bei begrenzten Uebeln dieser Art, wo der Zustand nicht mehr im Wachsen begriffen ist, und günstige anatomische Verhältnisse obwalten. Bei schnell zunehmenden Aneurysmen pflegen Operationen kaum für einige Tage einen Stillstand zu bewirken. Desto wichtiger erscheint es dem Wesen dieses noch nicht häufig genug beobachteten Uebels nachzuspüren, um durch pharmaceutische und diätetische Mittel Hilfe zu bringen, wo die Chirurgie uns im Stiche lässt.

Von dem *A. cirsoideum* habe ich im Sommer 1844 in meiner Klinik zwei Fälle beobachtet, deren Erwähnung mir nicht unpassend erscheint, da dieses Uebel zu den chirurgischen Seltenheiten gehört. Der erste Fall betraf einen 46jährigen Mann, der vor vielen Jahren eine Fractur des rechten Schlüsselbeins in dessen Mitte erlitten hatte, die gut geheilt war, ohne irgend eine Schwäche im Arme zu hinterlassen. Die Arteria brachialis zeigte sich fast um das Doppelte ihres normalen Umfanges erweitert, und hatte einen so gewundenen Lauf, dass ihre Länge auch wohl um das Doppelte zugenommen haben mochte. Sie verlief ganz dicht unter der Haut. Die radialis und ulnaris liessen sich unterhalb des Ellenbogengelenks ungefähr 1½ Zoll deutlich verfolgen und erweitert fühlen. Ebenso zeigte die radialis am Handgelenke eine gewundene Erweiterung. Die Pulsationen dieser erweiterten Gefässe waren sehr schwach, und liessen sich auffallend leicht unterdrücken. Die Vena thoracica suprema war stark varicös ausgedehnt, gewunden und ihre Häute verdickt. Die-

* In meiner Klinik befindet sich jetzt ein Mann, bei welchem in Folge der vor 3 Jahren überstandenen Wassersucht die Haut über den ganzen Körper auf solche Weise entstellt ist.

ser Zustand war mit gar keinen Beschwerden verbunden und der Patient eines andern Uebels willen gekommen. Einen ganz ähnlichen Zustand fand ich an beiden Armen eines 54jährigen, dem Trunke ergebenen Mannes, welcher an Epilepsie leidend, fast tägliche Anfälle bekam, die schon einige Male in Apoplexie übergegangen waren. Beide Arme litten an einer an Lähmung grenzenden Schwerbeweglichkeit und Rigidität aller Muskeln, die indess gut genährt waren. Einige Jahre früher war das linke Schultergelenk luxirt gewesen, aber leicht wieder eingerichtet worden. An beiden Armen zeigte sich die gewundene und erweiterte Beschaffenheit der oberflächlich liegenden brachialis, radialis und ulnaris, doch waren hier die Pulsationen etwas kräftiger. Wenn man in dem ersten Falle die Arterienerweiterung von der bei der Fractur des Schlüsselbeins erlittenen Contusion herleiten muss, die auch auf die Vena thoracica gewirkt haben musste, so ist in dem zweiten Falle wohl die Erweiterung den Hindernissen zuzuschreiben, welche die Rigidität der Muskeln während und ausserhalb der epileptischen Anfälle der Vertheilung des Arterienblutes in den Weg stellten. In dem erstern Falle könnte man die Vermuthung aufstellen, dass die Fractur des Schlüsselbeins eine Verengerung der Arteria subclavia erzeugt habe, und dass ein vermindertes Einströmen von Blut die Atonie der brachialis und ihrer Aeste zur Folge gehabt habe, auf ähnliche Art wie bei Varix aneurysmaticus die Arterie unter der Einmündung in die Vene weiter und gewunden erscheint, obgleich sie bedeutend weniger Blut erhält als im gesunden Zustande.

Von der Erweiterung der Capillargefässe. (*Telangiectasia, Aneurysma per anastomosin, Angiectasia, Tumeur erectile.*)

Die Aneurysmen der Capillargefässe sind meistens angeboren, nur selten entwickeln sie sich bei Erwachsenen, wo es doch in manchen Fällen noch zweifelhaft ist, ob nicht der Anfang dazu schon mit auf die Welt gebracht wurde. Es kommt nämlich öfter vor, dass kleine Erweiterungen in den Capillargefässen der Haut, welche nach der Geburt sichtbar waren, bald verschwinden, aber später, z. B. wenn sich die Menses entwickeln, wieder zum Vorschein kommen und wachsen.

Sehr oft zeigen sich bei der Geburt nur einige kleine ästig erweiterte Aederchen in der Haut, welche von einem Centro nach der Peripherie hin sich schlängeln und beim leisesten Druck mit dem Finger verschwinden. Oft ist schon anfangs ein grosses Convolut erweiterter Gefässe vorhanden, welches der afficirten Hautstelle Aehnlichkeit mit einer Erdbeere oder Kirsche giebt und sich mehr oder weniger über die Oberfläche erhebt. Die Farbe ist entweder

hellroth oder dunkler. Beim Schreien der Kinder nimmt sie an Umfang und tiefer Färbung zu. Sehr selten zeigen selbst die hellrothen kleinen Geschwülste dieser Art, welche man für arterielle gehalten hat, während man die blauen venöse nannte, Pulsation, die höchstens beim Schreien oder bei Anstrengungen von dem Arzte oder dem Patienten gefühlt werden kann.

Da es nur eine Art von Capillargefässen giebt und nicht verschiedene, arterielle und venöse, so ist die Eintheilung der Telangiectasie in dieser Beziehung unpassend.

Wenn die Geschwulst gross und breit wird, so zeigt sie eine ungleichmässige Oberfläche, indem sich einzelne Stellen mehr als andere erheben; der Patient fühlt dann ein Kriebeln und Klopfen, das auch von Andern wahrgenommen werden kann. Grosse Geschwülste der Art brechen dann wohl auf durch Zerreissung und bluten stark, wodurch sie tödtlich werden können. Da indess die durch Zerreissung verlezte Stelle sich entzündet und bei schlechter blutiger Eiterung langsam verheilt, so oblitteriren in der Nähe der Narbe die erweiterten Capillargefässe und es entsteht der Anfang einer Naturheilung, die aber fast niemals vollständig gelingt.

Die Mehrzahl der Angiectasien entsteht in der Haut und zwar am häufigsten im Gesichte, auf dem Kopfe und dem Rücken, oft gleichzeitig in grosser Zahl und mitunter in furchtbarer Ausdehnung. So habe ich z. B. den ganzen behaarten Kopftheil angiectasisch entartet gesehen in einem Falle, in einem andern den ganzen Fuss mit einem Theile des Unterschenkels.

Indess giebt es auch Angiectasien des Unterhautzellgewebes, deren Diagnose sehr schwierig sein kann. Es entsteht eine weiche, leicht zusammenzudrückende Geschwulst mit täuschendem Gefühle von Fluctuation, ohne Pulsation, welche bei Compression des Hauptgefässes zuzammensinkt und beim Schreien oder andern Aufregungen an Umfang sehr zunimmt. Gewöhnlich aber wird, nachdem die Geschwulst einen gewissen Umfang erreicht hat, die Diagnose erleichtert, indem auch die Haut mit in die aneurysmatische Erkrankung der Capillargefässe hineingezogen wird und sich an dem hervorragendsten Punkte stark injicirte, isolirte Capillargefässe ohne alle Entzündungsröthe bemerkbar machen. Mit Markschwamm können solche Geschwülste nicht wohl verwechselt werden, da der Umfang des Markschwamms durch Compression nicht vermindert und durch Aufregung nicht vermehrt wird.

Das Innere der Angiectasien zeigt ein Gewebe von leicht zerreisslichen Gefässen und in den grössern Geschwülsten oft eine Anzahl kleiner Höhlen, in welche die Gefässe einmünden.

Von der Complication der Telangiectasie mit lipomatöser Hyper-

trophie ist schon bei den Lipomen die Rede gewesen. Manche Geschwülste der Schilddrüse, in denen man ausser erweiterten Gefässen eine Menge kleiner Lipome findet, scheinen auch dahin zu gehören.

Von dem dyscrasischen spontanen Aneurysma. *A. spontaneum cachecticum.*

Die oben beschriebene dyscrasische Arterienentzündung bringt die meisten Aneurysmen hervor, anfangs durch eine jeden Entzündungsprocess begleitende Erweichung und Erweiterung der Arterienhäute, so dass diese Aneurysmen anfänglich zu den wahren gerechnet werden können; später weicht die brüchig gewordene Ringfaserhaut auseinander und das erweiterte Gefäss besteht nur aus der Zellhaut, die indess in der Regel fortfährt, eine innere Haut abzusetzen, theils in Form der albuminösen atheromatösen Auflagerung, theils aber auch als glatte Membran, wie sie sich auch bei den durch Verwundung entstandenen Aneurysmen im gewöhnlichen Zellgewebe bildet. Die Formen, unter denen sich diese dyscrasischen Aneurysmen bilden, sind dieselben, wie sie bei den atonischen vorkommen, sackförmig, spindelförmig, cylindrisch; nur selten haben sie die Form varicöser Erweiterung. Ausserdem kommt aber nicht selten eine Form vor, wobei der Sack eines Aneurysmas wie mit einem Stiele aufsizt, indem die innere und mittlere Haut nur in begrenztem Umfange zerstört sind, die Zellhaut aber durch das eindringende Blut sich peripherisch ausgedehnt hat. Bei der Einmündung der Arterie in den aneurysmatischen Sack lassen sich die beiden innern Häute in der Regel noch eine Strecke weit in den Sack verfolgen und bilden eine Art von Duplicatur um dessen Mündung. Je mehr die Pulsadergeschwulst sich der Form eines Sackes nähert und je grösser derselbe wird, desto mehr bilden sich in seinen Wänden schichtweise Blutgerinnungen, deren äusserste den Wandungen nächste Lagen grösstentheils aus Faserstoff, die inneren mehr aus geronnenem Blute bestehen. Die ersteren hängen mehr oder weniger fest an den Wänden des Sackes und sind wohl nicht bloss als Niederschlag aus dem in den Sack eindringenden Blute anzusehen, sondern theilweise als Resultate eines Exsudates, das vom Sacke selbst ausgeht und durch Vermischung mit dem eindringenden Blute die concentrischen Gerinnungen erzeugt. Arterienäste, welche aus dem dyscrasisch erweiterten Gefässrohre entspringen, werden meistentheils oblitterirt oder verengert, indem sie entweder durch plastische Entzündungen geschlossen, durch die Erweiterung so verzerrt werden, dass kein Blut mehr hineindringen kann, oder durch Fibrinegerinsel oder Knochenplatten verstopft

werden. Dyscrasische Aneurysmen erreichen oft einen ungeheuern Umfang, comprimiren die Nachbargebilde und veranlassen darin Resorption, wo der Druck am stärksten ist, mögen es nun parenchymatöse Eingeweide, Muskeln oder Knochen sein. Sehr oft ist die Ausdehnung nicht überall gleich gross, sondern nur nach den Richtungen hin vorwaltend, wo sie den geringsten Widerstand finden, und es bilden sich auf diese Weise oft mehrere Säcke über einander, die mit einander communiciren. Solche secundäre und tertiäre Säcke, welche nur vom Zellstoff gebildet sind und keine Spur mehr von den ursprünglichen Häuten der Arterien zeigen, können zu grossen Täuschungen über den Punkt des arteriellen Systems führen, von wo sie ausgegangen sind. Wo ein Aneurysma an einem Knochen liegt, wird oft nicht bloss der Knochon rauh durch Resorption des Periosts und seiner Substanz, sondern auch der Sack selbst verschwindet, so dass er theilweise aus dem blossgelegten Knochen besteht. Durch Druck auf benachbarte Nerven entstehen oft Lähmungen und Schmerzen, durch Druck auf grosse Venen Varices und Wassersucht. Grosse Aneurysmen tödten oft durch Störung der Function der Nachbargebilde, oder durch die Unvollkommenheit der Blutvertheilung entsteht Abzehrung oder Wassersucht. Sie werden auf diese Art häufiger tödtlich als durch Platzen und Bluterguss. Da in grossen Aneurysmen die Kraft des Herzstosses weniger wirksam ist, so platzen kleine Aneurysmen leichter als grosse. Das Platzen erfolgt an dem am meisten hervortretenden Punkte, zuweilen durch einen grossen Einriss, oft durch mehrere kleine, so dass die erste Blutung nicht heftig ist. Steht das Aneurysma mit der Haut in Berührung, so erfolgt das Platzen, indem die Haut brandig wird. Beim Bersten unter der Haut entsteht diffuse Blutergiessung, wenn der Riss gross ist; kleine Risse geben manchmal eine begrenzte Ergiessung, die sich einkapseln kann und ein secundäres Aneurysma darstellt.

Berstet das Aneurysma in eine der grossen serösen Cavitäten, in den Oesophagus, die Luftröhre oder den Darmkanal, so pflegt der Tod sehr rasch einzutreten. Auf eine oder die andere Art werden die meisten Aneurysmen tödtlich; doch kann auch die Natur ihre Heilung herbeiführen und zwar auf folgende Weise:

1) Der aneurysmatische Sack mit seinen compacten Gerinnseln drückt die Arterie so zusammen, dass der Blutlauf darin gehemmt und die Arterie sammt dem Sacke unwegsam wird. Dieser Process kann nur bei sackförmigen Aneurysmen vorkommen, die wie mit einem Stiele aufsitzen.

2) Die Gerinnungen füllen allmählig den Sack vollkommen aus, welcher dadurch oblitterirt, während das Gefäss durchgängig bleibt

oder endlich auch durch fortschreitende Gerinnungen bis zu den nächsten Collateralgefässen verschlossen wird. Dieser Ausgang kommt nicht bloss bei sackförmigen, sondern auch bei spindelförmigen Aneurysmen vor.

Diese Fälle beweisen am besten, dass diese Gerinnungen nicht bloss ein Niederschlag aus dem durchströmenden Blute sind, sondern theilweise von den Häuten des Sackes ausgehen. Die Gerinnungen schrumpfen hier mit dem Sacke allmählig bedeutend ein.

Bei diesem Ausgange des Aneurysmas hat man, wie mir scheint, noch nicht darauf geachtet, dass wenn derselbe zu Stande kommen soll, der chronische Entzündungsprocess aufgehört haben müsse. Nur bei dessen Fortdauer vergrössert sich das Aneurysma, indem die Zellscheide durch Entzündung erweicht ist; hört diese Entzündung auf, so tritt eine narbenähnliche Retraction des Zellstoffes (*Sclerose*) ein, wodurch der Sack zuerst mehr Widerstand gegen die Blutwellen leistet und später kleiner wird, während im Innern desselben die concentrischen Gerinnungen ungestört sich contrahiren können, indem sie nicht durch grössere eindringende Blutwellen zerrissen oder ausgedehnt werden. Auch hat man nicht darauf geachtet, dass die dyscrasische Enzündung aufhören und einer fibrinösen oder plastischen weichen könne, welche den Gerinnungen im Sacke eine grössere Festigkeit zu geben im Stande ist. So wie die Linsencapsel nach Extraction einer verdunkelten Linse später wieder durchsichtige Linsensubstanz produciren kann, so kann auch das erkrankte Gefäss anstatt eines dyscrasischen Produkts, fibrinöse Exsudate bilden, wie sie nach Verwundungen in gesunden Gefässen vorkommen. So selten dieser Ausgang auch sein mag, so verdient er doch Beachtung, weil er zu practischen Versuchen leitet.

3) Der aneurysmatische Sack kann in heftige Entzündung und Eiterung übergehen; ehe indess der Aufbruch desselben erfolgt, hat sich die Arterie durch plastische Entzündung geschlossen.

Von dem traumatischen Aneurysma. *A. traumaticum.*

Wir verstehen darunter diejenigen Pulsadergeschwülste, welche nur durch äussere Gewalt hervorgebracht wurden.

Bei schon vorhandener dyscrasischer Erkrankung bringen manchmal leichte Verletzungen, Anstrengungen, Contusionen schon Aneurysmen hervor, deren vorzüglichster Grund aber in der krankhaften Beschaffenheit der Gefässhäute besteht. Gesunde Arterien werden in der Regel nur aneurysmatisch durch Verletzungen, welche das Gefäss auf eine solche Art öffneten, dass das Blut gar nicht oder

nur unvollkommen nach Aussen fliessen konnte, sondern in das Zellgewebe austrat. (*A. traumaticum diffusum*). Sehr oft bringt dieses arterielle Blutextravasat, wenn die Quelle desselben nicht durch Unterbindung der blutenden Stelle oder des Hauptstammes verstopft wird, nur eine ungeheure Auftreibung des leidenden Theils hervor, welche in gangränöse oder jauchende Entzündung übergeht und entweder den Tod zur Folge hat oder die Abnahme des Gliedes nothwendig macht. Bei geringerer Ausdehnung des Extravasates, indem es durch straffe Umgebungen oder seine eigne Masse sich begrenzt, wird dasselbe theilweise resorbirt, das Zellgewebe verdichtet sich in Folge einer nicht eiterbildenden Entzündung, und so entsteht ein Sack um die fortwährend sich erneuernde Blutwelle in der unmittelbaren Nähe der klaffenden Arterienwunde (*A. traumaticum circumscriptum*). Sehr häufig jedoch wird unter diesen Umständen durch die plastische Entzündung auch die Arterie verschlossen, wenn sie von geringem Durchmesser ist, daher traumatische Aneurysmen fast nie an ganz kleinen Gefässen vorkommen.

Das Innere des Sackes eines traumatischen Aneurysma zeigt eine völlig glatte Auskleidung von einer neugebildeten serösen Membran, übrigens besteht der Sack aus verdichtetem Zellstoff. Die Arterienöffnung zeichnet sich meistens aus durch eine wulstige glatte Callosität, so dass man daran ein solches Aneurysma, auch ohne die Geschichte des Falls zu kennen, immer von jedem andern unterscheiden kann. Diese traumatischen Aneurysmen kommen am häufigsten an der Arteria brachialis nach unglücklichen Aderlässen vor.

Contusionen einer Arterie bringen zuweilen, ohne Blutverlust zu erregen, ein langsam grösser werdendes Aneurysma hervor. Es ist nicht wahrscheinlich, dass diese ohne Trennung sämmtlicher Häute sich ausbildenden traumatischen Aneurysmen durch Einreissen der beiden innern Arterienhäute zu Stande kommen, obgleich diese allerdings viel leichter reissen als die Zellhaut; denn es ist zu erwarten, dass ein starker Riss eine plastische Entzündung und Oblitteration des Gefässes nach sich ziehe, wie dies bei Thieren wenigstens der Fall ist. Es ist vielmehr wahrscheinlicher, dass unter diesen Umständen Malacie des Gefässes durch die Contusion erzeugt werde, unter deren Einflusse sich die Arterie allmählig erweitert, so wie auf ähnliche Weise durch Erweichung von Gelenkbändern Luxationen sich bilden können.

Traumatische Aneurysmen haben keine Neigung, sich unbegrenzt auszudehnen, und überschreiten selten den Umfang, welchen sie in den ersten Monaten ihres Bestehens erlangt haben. Dies erklärt sich aus der gesunden Beschaffenheit der den Sack bildenden Theile. Dieser Abwesenheit entzündlicher Thätigkeit in ihren Wandungen

und der Glätte ihrer innern Haut ist es zuzuschreiben, dass Naturheilungen traumatischer Aneurysmen noch seltener sind als die der dyscrasischen. Sie kommen indess auch vor. Prof. Dietz operirte in der Erlanger Klinik ein traumatisches Aneurysma der brachialis am Ellenbogengelenke, dessen Pulsationen aufgehört hatten, nachdem dasselbe einen beträchtlichen Umfang erreicht hatte. Nach Entleerung des Sackes, dessen Wandungen zum Theil mit Knochenplättchen bedeckt waren, fand er die Arterie oblitterirt.

Traumatische Aneurysmen sind desshalb weniger gefährlich und lästig als dyscrasische.

Von dem aneu ysmatischen Varix (*Varix aneurysmaticus. A. arterioso-venosum*) und dem *Aneurysma varicosum.*)

Unter *Varix aneurysmaticus* versteht man eine krankhafte Communication zwischen einer Arterie und Vene. Diese kann durch eine Verwundung herbeigeführt werden, sie scheint aber auch nicht selten spontan einzutreten, indem sich ein dyscrasisches Aneurysma in eine Vene öffnet, z. B. ein Aneurysma der Aorta in die Vena cava. Ist die Verbindung der Arterie mit der Vene nicht direct, sondern liegt zwischen beiden ein aneurysmatischer Sack, so nennt man dies *Aneurysma varicosum.* Am häufigsten kommt der Varix aneurysmaticus in der Armbuge vor nach einer unglücklichen Aderlässe, wobei zugleich Vene und Arterie verlezt wurden. Aber auch an den meisten übrigen Arterien hat man sie gesehen nach Stichwunden oder Schrotschüssen, durch Knochensplitter bei Fracturen oder Necrose, endlich durch heftige Contusionen.

Beim Varix aneurysmaticus entsteht in der mit der Arterie communicirenden Vene eine Anschwellung von bläulicher Farbe, welche eine zitternde Pulsation besizt und einen eigenthümlich zischenden, schwirrenden Ton erzeugt, durch das Eindringen des Arterienblutes aus einer kleinen Oeffnung in eine weitere schlaffe Cavität, ein Ton, den man mit dem Geräusche eines Blasebalgs oder dem Katzenschnurren vergleichen kann. Diese Geschwulst, welche in der Armbuge selten grösser als eine kleine Nuss wird, kann an der Cruralis oder Subclavia den Umfang eines Eies, selbst einer Faust erreichen. Die benachbarten Venen dehnen sich allmählig aus, sowohl gegen das Herz zu, als auch gegen die peripherische Seite hin, und die zuerst entstandene Anschwellung der Vene kann sich dann etwas verflachen. Durch Druck lässt sich die Geschwulst zum Weichen bringen, ebenso durch Compression des Hauptarterienstammes; sie wird kleiner, wenn der leidende Theil erhoben wird, grösser, wenn er herabhängt oder wenn man unterhalb der Geschwulst comprimirt. Die Arterie pulsirt stärker oberhalb der Geschwulst und ist offen-

bar erweitert. Brechet leitet dies von dem allerdings gewiss Statt findenden Eindringen des Venenblutes in die Arterie während der Diastole des Herzens her und von dem erschlaffenden Eindrucke dieses Blutes auf die Arterienhäute. Wahrscheinlicher ist es, dass sich das Gefäss desshalb erweitere, weil der leidende Theil mehr Blut in Anspruch nimmt, da dasselbe in die weiten Räume der Venen eindringt. Der unter der Geschwulst liegende Theil des Gliedes zeigt manchmal geringere Wärme und geschwächte Kraft und Empfindung, indem er nur unvollkommen mit arteriellem Blute versorgt wird. Diese Beobachtungen können zum Beweise dienen, dass die jezt sehr beliebte Vorstellungsart von der Anziehung des Blutes durch die organischen Körpertheile falsch sei, sonst müssten sich in diesen Fällen die Collateralgefässe hinreichend erweitern, was aber nicht geschieht, weil der hydraulische Apparat in Unordnung gerathen ist durch ein Loch in der Arterie, welche das Blut auf einem kürzern Wege zum Herzen zurückführt als dem durch die Capillargefässe. In einzelnen Fällen dringt Blut der verlezten Arterie in die Venen und das Capillar-Ende der Arterie ist verödet; wenigstens habe ich dies an der Temporalis beobachtet, deren Pulsationen oberhalb der Geschwulst nicht mehr zu entdecken waren. Auf ähnliche Art war auch der dem Herzen zugewendete Theil der vena facialis, in welche die arteria temporalis einmündete, obliterirt. In anderen Fällen enthält das untere Stück der Arterie weniger Blut, erweitert sich und nimmt einen ganz geschlängelten Lauf, was indess auch wohl weniger vom Eindringen des Venenblutes als vom Mangel des arteriellen herzuleiten sein möchte. Bei mehreren Aderlässen, welche im Laufe der Behandlung jenes Falles nöthig wurden, zeigte das Blut eine auffallend hellrothe Farbe von dem eingedrungenen Arterienblute.

Die Wandungen der erweiterten Venen verdicken sich etwas, bekommen aber doch nie die Festigkeit der Arterienhäute, sondern fallen beim Einschneiden zusammen.

Bei dem spontanen Varix aneurysmaticus der Aorta und vena cava oder zwischen dem Aortenbogen und dem rechten Vorhofe entstehen die Zufälle der Cyanose, indem das Venenblut in grösserer Menge in den grossen Kreislauf gelangt, und es ist durch das plötzliche Auftreten dieser Symptome nebst den übrigen Zeichen einer innern Pulsadergeschwulst dieser Fall noch vor der Leichenöffnung zu diagnosticiren. Bei Varix aneurysmaticus der Carotis und vena jugularis interna entsteht bei niedriger Lage des Kopfes oft Schwindel und Betäubung, indem alsdann das Venenblut leichter in die Carotis dringt und seine narcotische Wirkung auf das Gehirn ausübt.

Das Aneurysma varicosum ist viel seltener als der Varix aneu-

rysmaticus. Da das Blut hier nicht unmittelbar von der Arterie in die Vene strömt, so erweitert sich diese nicht bis zu demselben Grade und die Ernährung des Gliedes leidet nicht so bedeutend. Bei Compression auf die Geschwulst selbst oder auf den Hauptstamm entleert sich dieser nicht mit der Leichtigkeit wie beim Varix aneurysmaticus. Da der zwischen Arterie und Vene liegende Sack aber in der Regel sehr klein ist, so möchte der Zustand wohl oft erst bei der Operation mit Sicherheit erkannt werden. Hat man nach Einschneiden der Geschwulst die in die Vene einmündende Stelle, wo die Lancette sie durchbohrte, gefunden; so dringt eine eingeführte Sonde in eine Höhle, in der sie frei nach allen Seiten herumgeführt werden kann, während sie beim Varix aneurysmaticus nur in der Richtung der Arterie gegen das Herz zu fortgeführt werden kann.

Diagnose der Aneurysmen.

Telangiectasien und Varix aneurysmaticus sind leicht zu erkennende Uebel, dagegen kann die Diagnose spontaner Aneurysmen bedeutende Schwierigkeiten haben, die bei den traumatischen Pulsadergeschwülsten, besonders wenn sie durch einen Stich oder einen Schrotschuss entstanden, weit geringer sind, weil hier die mechanische tief eindringende Verletzung und die darauf eingetretenen Erscheinungen von Blutextravasat auf die richtige Beurtheilung des Falles hinleiten.

Die Lage der Geschwulst, welche der einer grössern Arterie entspricht, giebt den ersten Fingerzeig, den zweiten ihre Pulsation, welche sich von der unterscheidet, welche einer Geschwulst von der unter ihr liegenden Arterie mitgetheilt wird. Sie ist nämlich nicht bloss ein Emporheben der Geschwulst in einer bestimmten Richtung, sondern ein allseitiges peripherisches Andringen und Anwachsen unter der die Geschwulst umfassenden Hand. Geschwülste, welche auf Arterien liegen, lassen sich manchmal durch Emporziehen in Stellungen bringen, in denen alle Pulsation in ihnen aufhört; dies ist mit Aneurysmen nicht der Fall, die in jeder Lage zu pulsiren fortfahren. Dieser Unterschied zwischen selbstständiger und mitgetheilter Pulsation fällt aber weg, wenn die auf einer Arterie liegende Geschwulst eine Flüssigkeit enthält, breit auf der Arterie aufliegt und selbst theilweise von festen Wandungen eingeschlossen ist, so dass sie nicht umfasst oder emporgehoben werden kann.

Unvergesslich ist mir der Fall einer Marketenderin, welche Wedemeyer, dieser feine Diagnostiker, an einem vermeinten Aneurysma des Aortenbogens behandelte, wobei das manubrium sterni resorbirt und durch eine pulsirende Geschwulst verdrängt war,

welche alle Charaktere einer Pulsadergeschwulst an sich trug. In Jahresfrist ungefähr hörten die Pulsationen dieser Geschwulst allmählig auf, der Sack zog sich zusammen und das manubrium sterni bekam seine Festigkeit wieder, so dass wir diesen Fall für ein nach Valsalva's Methode geheiltes Aneurysma hielten. Ungefähr 6 Jahre später hatte ich Gelegenheit, diese Frau zu seciren, und fand am Aortenbogen keine Spur von dagewesener Erkrankung, das manubrium sterni aber war grösstentheils in eine fibro-cartilaginöse Masse verwandelt. Offenbar war die pulsirende Geschwulst nichts gewesen, als ein kalter Abscess von Caries des Brustbeins, welcher ohne Aufbruch nach Aussen durch Resorption seines Inhaltes geheilt war.

Die Pulsation eines Aneurysmas hört auf, wenn man den Stamm oberhalb desselben comprimirt, und die Geschwulst wird kleiner oder weniger gespannt. Compression unterhalb der Geschwulst macht die Pulsation deutlicher und den Umfang grösser. Gewöhnlich ist eine aneurysmatische Geschwulst schmerzlos, doch entstehen manchmal selbst bei kleinen Aneurysmen heftige neuralgische Schmerzen, wenn ein Nerv unmittelbar durch die klopfende Geschwulst gereizt wird, z. B. bei Aneurysmen der Cruralis hoch oben. Die das Aneurysma bedeckende Haut ist anfangs unverändert; ein Zeichen, welches von Wichtigkeit werden kann, um Aneurysmen von Abscessen zu unterscheiden. Wenn sich die Haut über einem Aneurysma röthet, so geschieht dies meistens erst, wenn über die Natur des Uebels auch sonst kein Zweifel mehr obwaltet; die Röthe ist begrenzt, nicht diffus, wie die eines dem Aufbruche nahen kalten Abscesses. Der Aufbruch eines Aneurysmas durch die Haut erfolgt gewöhnlich durch Brand der lezteren, selten durch einen kleinen Abscess. Je mehr der Umfang eines Aneurysmas zunimmt, desto fester pflegt dasselbe zu werden durch den Ansatz concentrischer Gerinnungen im Sacke, es lässt sich alsdann nicht mehr comprimiren und wird durch Druck auf den Hauptstamm nicht mehr bedeutend verkleinert. Die Pulsationen werden immer schwächer und können endlich ganz aufhören. Durch zunehmenden Umfang stört das Aneurysma immer mehr die Function des Theils, welcher völlig unbrauchbar wird; es drückt auf die Venen, diese werden varicös, der untere Theil des Gliedes wird wassersüchtig und zuweilen brandig, ehe das Aneurysma plazt.

Bei dem wahren atonischen Aneurysma, dessen Häute nicht desorganisirt sind, fehlen die Ablagerungen concentrischer Gerinnungen; es pulsirt desshalb stärker, lässt sich leichter zusammendrücken und verschwindet auch leichter bei Compression des Hauptstammes, erscheint aber schneller wieder als das dyscrasische und traumatische,

bei denen das Blut allmählig in den Sack wieder eindringen muss durch eine Oeffnung, welche oft viel kleiner ist als das Lumen des Gefässes, während bei dem atonischen sich das ganze Gefäss zum Sacke gebildet hat. Bei dyscrasischen Aneurysmen hört man oft fortwährend den eigenthümlich schnarrenden Blasebalg-Ton, der dem Varix aneurysmaticus eigen ist, in andern nur nachdem man durch Druck oder Compression des Hauptstammes den Sack entleert hat, und er füllt sich nun wieder an. Das atonische partielle Aneurysma hat in der Regel die Form eines Ei's, das dyscrasische und traumatische häufiger eine ganz unregelmässige. Das atonische Aneurysma bleibt gewöhnlich auf einer gewissen Stufe seiner Entwicklung unverändert stehen, während das dyscrasische, wenn es nicht geheilt wird, immer fortschreitet.

In Fällen, wo eine sichere Diagnose zwischen Aneurysma und einer andern durch eine Flüssigkeit erzeugte Geschwulst nicht mit Sicherheit gestellt werden kann, hat Wardrop die Punction mit einem Trocar empfohlen. Die ausserordentlich feinen Instrumente dieser Art, welche man jezt verfertigt, wobei der Canal nicht mehr als 1 bis 1½ Linie Durchmesser hat, können eine solche Punktion schon gestatten, wenn es sich darum handelt, ob eine bedeutende Operation gegen Aneurysmen unternommen werden soll, und es können dadurch solche Missgriffe vermieden werden, wie sie selbst erfahrenen Wundärzten begegnet sind; z. B. Guthrie, der die iliaca communis unterband bei einem Markschwamme, den er für ein Aneurysma hielt. Begreiflicher Weise dürfte ein solcher Einstich nur da gemacht werden, wo es sich um ein Aneurysma handelt, welches einer Operation fähig ist. Uebrigens lehrt die Erfahrung, dass in der Mehrzahl der Fälle die Diagnose ohne dieses Hilfsmittel möglich ist.

Behandlung der Aneurysmen.

Die Behandlung der Pulsadergeschwülste folgt dem von der Natur in ihren eignen Heilungen vorgezeichneten Wege und sucht entweder der Zunahme der Erweiterung entgegen zu wirken und die Consolidation der Wände des Sackes zu begünstigen, oder sie sucht den erkrankten Theil des arteriellen Systems ganz aus dem Bereiche des Kreislaufs zu setzen durch künstliche Unterbrechung desselben. Bei der Telangiectasie ist es immer der leztere Zweck, welchen wir verfolgen, die Entfernung der erweiterten Stelle durch das Messer oder Aetzmittel oder die Oblitteration der erweiterten Gefässe durch einen darin erregten Entzündungsprocess. Bei innern, den mechanischen Hilfsmitteln unzugänglichen Aneurysmen sind wir auf die allgemeinen Mittel beschränkt, welche eine Naturheilung

oder zögernden Verlauf des tödtlichen Uebels begünstigen können. Die dabei angewendeten Grundsätze sind bei der geringen Bekanntschaft mit dem Wesen des Uebels und den demselben entsprechenden Heilmitteln fast ganz mechanischer Natur gewesen, und bezwecken eine Verlangsamung des Kreislaufes und Beförderung der Blutgerinnung. Die zu diesem Zwecke gebräuchliche Behandlungsweise ist unter dem Namen der Methode von Valsalva bekannt und besteht in wiederholten Aderlässen, grosser Ruhe im Bette, strenger Diät und dem Gebrauche der Digitalis. Auf diese Art erhält man den Patienten Monate lang in einem Zustande von Vita minima. Zu gleicher Zeit macht man Umschläge von kaltem Wasser oder Eisblasen auf die Geschwulst, oder legt Compressen darauf, die mit Alaunsolution China- oder Eichenrinde-Decoct befeuchtet sind.

Auf diese Art sind unzweifelhafte Heilungen von Aneurysmen bewirkt worden, doch zeigt sich diese Methode keineswegs allgemein nützlich, wie dies schon a priori erwartet werden kann; denn durch Unterhaltung eines anhaltenden Schwächezustandes können atonische Aneurysmen nicht geheilt werden, da sie keine Coagula absetzen, und bei den dyscrasischen Fällen kann ebenfalls die eigenthümliche Entartung der Häute kaum dadurch beseitigt werden. Auch hat man nicht dabei bedacht, dass von Zeit zu Zeit wiederholte Aderlässen bei strenger Diät das Blut nicht gerinnbar, sondern dünnflüssiger machen. In dieser Beziehung wäre mehr Erfolg von grösseren, rasch aufeinander folgenden Aderlässen zu erwarten, welche allerdings die Gerinnbarkeit des Blutes befördern, wie dies zahlreiche Versuche von Marshall Hall gezeigt haben.

In unserer Zeit hat man sich zu ausschliesslich mit der Ausbildung der mechanischen Behandlungsweise der Aneurysmen beschäftigt, zu welcher John Hunter den Anstoss gab. Nachdem dieser Gegenstand aber von den talentvollsten Männern unserer Zeit so weit verfolgt worden ist, dass auf diesem Wege neue Eroberungen nicht mehr zu erwarten stehen, sollte man sich der mehr dynamischen Behandlungsweise der Aneurysmen eifriger annehmen, was um so mehr zu wünschen wäre, weil die Mehrzahl der Aneurysmen innere und den mechanischen Hilfsmitteln unzugänglich sind. Ein genaueres Studium des Wesens der den Aneurysmen zu Grunde liegenden Arterienkrankheiten kann hiezu nur den Weg bahnen und die innern Mittel andeuten, welche vielleicht mit Erfolg zu Hilfe genommen werden können, z. B. der Gebrauch des Leberthrans, wenn es sich erweisen sollte, das Scrophulosis den dyscrasischen Aneurysmen zu Grunde liege.

In der neueren Geschichte der Behandlungsweise der Aneurysmen finde ich nur eine Spur einer mehr dynamischen Cur, ich meine

die von Larrey erlangten Heilungen durch Ansetzen von Moxen in die Nachbarschaft der aneurysmatischen Geschwulst, Beobachtungen, welche der unverwerflichen Zuverlässigkeit des grossen Chirurgen ungeachtet ohne allen Einfluss geblieben sind. Auch ist eine Bemerkung von Wardrop hieher zu ziehen, welcher durch öfteres Ansetzen von Blutegeln in die Nähe von Aneurysmen, die sich zur Operation nicht eigneten, mehr Erleichterung sah, als durch Aderlässen. Liegt der Grund des dyscrasischen Aneurysmas in einer dyscrasischen Entzündung der Arterie, so kann es kein geeigneteres Mittel geben, als äussere Ableitungen, um diesem Processe Einhalt zu thun, und durch Beseitigung der chronischen Entzündung der Zellhaut die Fähigkeit zu geben, sich narbenartig zu verdichten und entweder in dem einmal erreichten Grade von Ausdehnung zu verharren, oder sich wieder zusammenzuziehen. Man könnte in dieser Hinsicht die Wirkung der Moxen bei Aneurysmen vergleichen mit der Wirkung dieser und anderer Ableitungen bei Gelenkkrankheiten und namentlich der Caries der Wirbelsäure, wo es sehr oft dadurch gelingt, die Fortschritte der dyscrasischen Zerstörung aufzuhalten, der Constitution dadurch die Möglichkeit zu geben, den entstandenen Substanzverlust durch neugebildete Knochenmasse zu ersetzen und die Contraction der mit diesem Uebel verbundenen Abscesse so weit zu begünstigen, dass der Eiter völlig aufgesogen werde oder nur ein verdickter Rest davon zurückbleibt. Bei den Aneurysmen findet allerdings die grössere Schwierigkeit statt, dass die vom Herzstoss bewegten Blutwellen sich fortwährend der Consolidation des Sackes widersetzen; aber auf der andern Seite handelt es sich hier um eine milde Flüssigkeit, die nicht wie Eiter die Tendenz hat, nach Aussen durchzubrechen, sondern durch Absatz von concentrischen Gerinnungen den Heilungsprocess begünstigen kann. Auch bei den atonischen Aneurysmen können diese Ableitungen nützlich sein, wenn die Atonie das Resultat einer schleichenden rheumatischen Entzündung ist. Sind sie doch auch die Hauptmittel bei den rheumatischen Erweichungen der Gelenkbänder. Nur bei nervöser Atonie möchten sie vielleicht schädlich sein.

Uebrigens ist es nicht zu verkennen, dass die Moxen weder das einzige noch das geeignetste Ableitungsmittel für diese Zustände sind. Der Schmerz und die Gemüthsaufregung, welche sie veranlassen, sind offenbar nachtheilige Zugaben, und es verdienen vermuthlich Fontanellen und Haarseile vor ihnen den Vorzug.

Die mechanischen Heilmittel der Aneurysmen sind theils blutige, theils unblutige: Unterbindung und Druck sind davon die wichtigsten.

Druckverbände erweisen sich am nützlichsten bei entstehenden und kürzlich entstandenen traumatischen Aneurysmen an den Extremitäten. Hier ist die Neigung des von Blut infiltrirten und leicht entzündeten Zellgewebes, nach der Resorption des ergossenen Blutes sich zu contrahiren, bedeutend. Es kommt nur darauf an, dass der drückende Verband das Eindringen neuer Blutwellen hindere. Das ganze Glied muss gleichförmig eingewickelt werden, um die Masse des Blutes zu vermindern, die in dasselbe sonst eindringt, und um eine vollständige Ruhe der Muskeln zu erzwingen, wobei man auch eine Schiene zu Hilfe nehmen kann. Diese Einwicklung geschieht am besten nach von Winter's Methode mit Longuetten von vierfacher Leinwand von der Länge eines ganzen Betttuches, welche man sorgfältig gefaltet wie Binden aufrollt und damit, von der verwundeten Stelle anfangend, den verwundeten Theil so umwickelt, dass jede Tour platt anliegt, ohne sie umzuschlagen, also in kriechenden Touren. Diese Longuetten haben den grossen Vorzug vor gewöhnlichen Binden, dass sie ohne einzuschneiden und Schmerzen zu erregen einen viel festeren Druck erlauben, und dass sie, einmal angelegt, nicht so leicht wieder locker werden. Auf die verwundete Stelle und nach dem Laufe des Hauptgefässes legt man unter die Einwicklung graduirte Compressen.

Dieser Verband hemmt nicht das Durchfliessen durch die verlezte Arterie, sondern nur den Blutaustritt aus ihrer Oeffnung. Es heilt dabei oft die Arterienwunde durch Vernarbung ohne ihr Lumen zu verlieren, wie dies die Section I. M. der Königin von Bayern ergab, die von Winter das Glück hatte, von einem traumatischen Aneurysma der Brachialis durch Einwicklungen zu heilen.

Bei den atonischen und dyscrasischen Aneurysmen kann die Compression wohl nie anders heilen, als durch gänzliche Unterbrechung des Blutstromes an der leidenden Stelle des Gefässes. Daher ist hier die einfache circuläre Einwicklung nicht hinreichend, man muss noch besondere Compressorien zu Hilfe nehmen, deren Druckpelotte auf den Arterienstamm selbst angebracht, den Blutstrom völlig beherrscht. In der Regel ist die Schmerzhaftigkeit dieses Verfahrens zu gross, und es wird wieder aufgegeben, ehe es etwas nützen konnte; die auf diesem Wege erzielten Heilungen waren daher selten. Samuel Cooper glaubte sogar, diese wenigen Heilungen, welche man der Compression zugeschrieben, seien wohl nur blosse Naturheilungen, die ungefähr in demselben Verhältnisse zu Stande kämen, in 30 Fällen ungefähr ein Mal. In der neuesten Zeit aber hat man durch eine einfache Modification des Compressivverfahrens in England und Irland viel häufigere Resul-

tate erzielt. Anstatt eines Compressoriums legt man zwei an, von denen nur das eine festgeschroben ist. Sobald der Druck dem Kranken unerträglich wird, schraubt er das zweite fest und löst das erste. Begreiflicherweise gehört eine gewisse Intelligenz von Seiten des Kranken dazu, um eine solche Cur durchzuführen. Dabei schwächt man den Kreislauf durch Aderlässen und Digitalis und legt eine in Wachstaffent gebundene Eisblase auf die Geschwulst, wobei der Verband indess völlig trocken bleiben muss, damit er sich nicht ungleichmässig zusammenziehe.

Mit der Compression kann man einen Versuch machen, wenn die Lage des Aneurysmas dafür günstig ist, daher besonders in solchen Fällen, wo dasselbe dem Rumpfe nicht zu nahe liegt, und bei Aneurysmen am Kopfe, wenn das Aneurysma nicht sehr gross ist und nicht bald zu platzen droht oder schon geplazt ist, wo also schnellere Hilfe geleistet werden muss. In früheren Zeiten wandte man die Compression auch als Vorbereitung zur Operation an, um dadurch die Erweiterung der Collateralgefässe zu begünstigen, dies hat man als unnütz aufgegeben, weil dieselbe auch ohnehin zu Stande kommt und weil in bedenklichen Fällen jeder Aufschub gefährlich ist.

Die operativen Eingriffe beim Aneurysma können auf dreifache Weise geschehen:

1) Durch Unterbindung des Hauptstammes in einiger Entfernung von dem aneurysmatischen Sacke, zwischen diesem und dem Herzen.

2) Durch Eröffnung des Sackes und Unterbindnng der Arterie oberhalb und unterhalb desselben.

3) Durch Unterbindung des aneurysmatischen Gefässes oder seiner Hauptäste zwischen dem Sacke und den Capillargefässen.

Die erste oder Hunter'sche Methode ist von grosser Wichtigkeit bei dem dyscrasichen Aneurysma, weil man dabei hoffen kann, auf einen gesunden Theil des Gefässes zu stossen, in welchem die Ligatur Oblitteration und nicht Eiterung errege, wie dies bei dyscrasisch erkrankten Arterien leicht der Fall ist. Sie leistet hier auch desshalb die grössten Dienste, weil die aus der dyscrasisch erweiterten Stelle des Gefässes abgehenden Seitenäste oblitterirt zu sein pflegen, und weil das dyscrasische Aneurysma grosse Neigung hat sich mit festen Coagulis anzufüllen.

Die zweite Methode (Antillus' Verfahren) ist unentbehrlich bei vielen traumatischen Aneurysmen, welche nach dem Hunter'schen Verfahren nicht immer geheilt werden, weil der Collateralkreislauf das Blut von unten in den Stamm zwischen der Unterbindungsstelle und dem Sacke, oder von unten wieder in den Sack leitet, da hier sämmtliche Collateralgefässe erhalten sind, und weil eine auch wohl

eintretende Coagulation im Sacke nicht das Lumen der Arterie mit ausfüllt wie bei dem dyscrasischen Aneurysma.

In Erlangen operirte ich an demselben Tage ein traumatisches Aneurysma der Brachialis, durch eine Aderlässe entstanden, nach Antyllus' Methode, und ein traumatisches Aneurysma im untern Drittheile der Cruralis, durch einen Stich entstanden, nach Hunter's Methode; das erste wurde gründlich geheilt, das zweite scheinbar ebenfalls, denn nach 6 Wochen war das Aneurysma, welches die Grösse zweier Fäuste hatte, völlig zertheilt und das Glied so brauchbar, dass der Patient nicht länger im Spital zurückzuhalten war. Nach zwei Monaten kam er wieder; der Sack hatte sich wieder gefüllt und war in Eiterung übergegangen, die Stichwunde hatte sich wieder geöffnet und eine arterielle Blutung hatte Statt gefunden. Eiter und Blut kamen aus der Oeffnung. Wegen der Eiterung des Sackes hielt ich dessen Spaltung für nothwendig; nach Entleerung des Sackes unterband ich die von dem Stiche halb getrennte Cruralis oberhalb und unterhalb ihrer Oeffnung. Da bei der Eiterung des Sackes eine plastische Entzündung der unterbundenen Arterie nicht zu erwarten war, liess ich den Patienten genau bewachen, und als am 8ten Tage eine arterielle Blutung aus dem schon sehr verkleinerten Sacke eintrat, unterband ich die Arterie noch einmal dicht unter dem Poupart'schen Bande. Die Heilung erfolgte nun ohne Störung mit Erhaltung der völligen Brauchbarkeit des Gliedes. Ich habe den Mann der Naturforscher-Gesellschaft in Erlangen vorgestellt. Wäre derselbe nach der ersten Operation nach Hunter's Methode nicht zu früh wieder an sein Schuhmacherhandwerk gegangen, so hätte sich der Sack wohl vollständig verödet. Ohne Zweifel hatten seine Arbeiten, die bei übergeschlagenen Beinen verrichtet werden und mit Klopfen der auf das Knie gelegten Schuhe verbunden sind, die anfangende organische Verschliessung des Sackes verhindert und Entzündung und Eiterung in demselben herbeigeführt. Man darf also nicht ohne Weiteres aus diesem Falle die Lehre ziehen, dass die Hunter'sche Methode beim traumatischen Aneurysma verwerflich sei, aber man wird doch der ältern Methode den Vorzug geben, wenn die Umstände es gestatten, da nach ihr kein Rückfall denkbar ist.

Die dritte oder Brasdor'sche Methode ist der lezte operative Rettungsanker für Fälle, wo das Aneurysma so gelagert ist, dass zwischen der Geschwulst und dem Herzen der Gefässstamm nicht mehr erreicht werden kann, z. B. bei Aneurysmen an dem untern Theile der Carotis unterband man dieselbe oberhalb des Sackes, oder bei Aneurysma der Anonyma unterband man successive die Carotis und die Subclavia und hat auf diese Art das Leben einiger

Kranken verlängert, indem in dem Sacke Coagulation eintrat und derselbe sich zusammenzog. Selten wird indess auf die Dauer das Leben erhalten, da in solchen Fällen die Erkrankung der Arterien weit ausgedehnt zu sein pflegt, wie es sich schon a priori erwarten lässt bei der Entstehung von Pulsadergeschwülsten an Stellen, wo mechanische Verletzungen wenig oder nichts zu ihrer Entstehung beitragen konnten.

Everard Home hat in einem Falle die Idee von Monteggia zu realisiren gesucht, das in einem aneurysmatischen Sacke enthaltene Blut durch Hitze zum Gerinnen zu bringen; zu dem Ende brachte er bei einem Aneurysma der Iliaca externa eine Acupunctur-Nadel in den Sack, deren äusseres Ende durch eine Spirituslampe erhizt wurde. Die Pulsationen im Sacke hörten auf, der Fall verlief aber tödtlich durch Brand der Extremität.

Zu demselben Zwecke hat man die Einführung eines Platindrathes in den Sack empfohlen und die Erhitzung desselben durch einen galvanischen Strom. Wardrop empfiehlt die Injection von Essigsäure in den durch Compression ausser Verbindung mit der Circulation gesezten Sack, um dadurch das Blut zur Gerinnung zu bringen. Ich halte diese Versuche für unnütz; denn so lange ein Zustand von chronischer Entzündung in dem aneurysmatischen Sacke besteht und der Bluteintritt in demselben nicht völlig gehemmt wird, ist das sich bildende Coagulum nicht im Stande, der Vergrösserung der Geschwulst entgegen zu wirken. Es ist dies ungefähr so, als wenn man Abscesse heilen wollte durch Verdichtung des Eiters, während die Production desselben fortdauert.

Im Jahre 1836 hatte ich die Idee, dass man vielleicht Aneurysmen heilen könne durch Injection von geschmolzenem Wachs oder Spermaceti in den durch Compression isolirten und vom Blute geleerten Sack. Um die Möglichkeit dieses Vorgangs zu beweisen, veranstaltete ich folgendes Experiment, welches mein Freund Günther, der Director der Thierarzneischule in Hannover, mit der ihm eigenthümlichen glänzenden operativen Gewandtheit auszuführen die Güte hatte. An einem Pferde wurden gegen 7 Zoll der Länge der Carotis freigelegt, an den beiden Endpunkten wurde ein schmales Bändchen unter dem Gefässe durchgeführt und dasselbe damit temporär zusammengedrückt, so dass der mittlere Theil der Carotis wurstförmig dalag. In der Mitte dieses Cylinders wurde ein kleiner Einstich gemacht und nachdem das Blut herausgeflossen war, eine Injection von geschmolzenem Spermaceti gemacht, welches durch Aufgiessen von kaltem Wasser sofort fest wurde. Die temporären Ligaturen wurden dann entfernt und die Wunde geschlossen. Es erfolgte weder Reaction noch Blutung, die Wunde eiterte und das

Spermaceti kam in brocklichen Massen mit dem Eiter wieder heraus. Einige Wochen später wurde das Thier getödtet und es fand sich die Carotis dicht über und unter der injicirt gewesenen Stelle des Gefässes durch feste Narbenmasse verschlossen. Der injicirt gewesene Theil der Arterie war durch die Eiterung grösstentheils zerstört worden. Ich gab bei diesem Versuche dem Spermaceti den Vorzug, weil es nur wenige Grade mehr als Blutwärme erfordert, um flüssig zu werden.

Von den Versuchen, Aneurysmen durch Coagulation inpermeabel zu machen, unterscheidet sich der meinige dadurch, dass es bei demselben vollständig möglich sein würde, dem Blute den Zugang zu verstopfen. Allerdings wird aber ein fremder Körper in den Sack gebracht, den man wieder entfernen müsste, nachdem die Oblitteration der Arterie zu Stande gekommen wäre, oder den man der Eiterung überlassen müsste. Ich zweifle daran, dass dieser Versuch praktisch sei, am wenigsten für dyscrasische Aneurysmen; bei traumatischen aber, wo er sich machen liesse, sind die älteren Methoden gewöhnlich ausreichend. Doch möchte ich ihm nicht alle Zukunft absprechen.

Zu operativen Eingriffen muss man bei Aneurysmen schreiten, wenn die Compression sich nicht anwenden lässt oder nichts geleistet hat, und wenn die Zufälle drohend sind; wenn der Sack zu bersten droht oder schon geborsten ist.

Sind mehrere Aneurysmen bei demselben Individuo vorhanden, so ist die Prognose sehr ungünstig, aber es liegt darin keine bestimmte Contraindication für die Operation. Schon öfter hat man successive beide Crurales unterbunden wegen Popliteal-Aneurysmen beider Extremitäten.

Bei sehr grossen Aneurysmen der Extremitäten, wo der unterhalb des Sackes gelegene Theil schon ödematös ist, oder wenn der Knochen durch Druck des Aneurysmas gelitten hat, ist die Amputation oft der Unterbindung vorzuziehen.

Behandlung des astigen Aneurysmas.

Sie kämpft mit den grössten Schwierigkeiten wegen der vielfältigen Anastomosen dieser Erweiterungen ganzer Gefässstämme. Je mehr Seitenverbindungen der erweiterte Stamm hat, desto weniger Hoffnung ist desshalb vorhanden, durch Unterbindung des Hauptstammes den Blutzufluss zur erweiterten Stelle zu unterbrechen. Selbst beide Carotiden hat man bei solchen Aneurysmen am Scheitel ohne Erfolg unterbunden. Am häufigsten gelang die Unterbindung der obern Schilddrüsenschlagadern beim astigen Aneurysma derselben. Die Bedingungen, unter denen in einigen Fällen durch Unter-

bindung des Hauptstamms Heilung erzielt wird, sind noch nicht ermittelt; doch schlägt sie viel häufiger fehl, als dass sie gelänge. In einigen Fällen entschliesst man sich zur Amputation des Gliedes, nachdem die Unterbindung der Hauptarterie fehlgeschlagen hatte. Doch giebt auch diese keine unzweideutigen Resultate, da sich dennoch manchmal ein Aneurysma racemosum an einer andern Stelle ausbildet. Gräfe heilte ein Aneurysma racemosum am Scheitelbeine, indem er durch die grösste pulsirende Geschwulst einen langen und tiefen Einschnitt führte, den er mit weichem Feuerschwamm anfüllte, darüber legte er einen zolldicken Waschschwamm, der mit Heftpflaster und einer Cirkelbinde befestigt wurde.

Offenbar ist es bei den zahllosen Anastomosen rationeller, dieses Uebel in seinem Centro als in seiner Peripherie anzugreifen; man braucht nur einen gut injicirten und präparirten Kopf anzusehen, um dies zu begreifen, was mit wenigen Ausnahmen an jeder Stelle des Körpers sich wiederholt; nur schreckt die Gefahr heftiger Blutung und Entzündung davon zurück, diese Zustände so zu behandeln wie die Angiectasien, mit denen sie grosse Aehnlichkeit haben. Vielleicht wäre es gerade das astige Aneurysma, bei welchem eine Injection von Wachs oder Spermaceti in einen durch Compression isolirten Theil der Geschwulst seine Anwendung fände. Blutung wäre dabei nicht zu befürchten; man müsste die Injectionsmasse von den kleineren Gefässen in die grössern treiben. Die entzündliche Reaction könnte unmöglich so bedeutend werden, wie nach grossen Incisionen oder mehrfachen Unterbindungen.

Behandlung der Telangiectasie.

Eine Hauptsache dabei ist, sie nicht zu gross werden zu lassen, sondern rasch einzuschreiten, so bald sie sich vergrössern oder selbst ehe dies geschieht, wenn es sich um etwas mehr handelt, als um einige erweiterte Hautgefässe, die sich sehr oft wieder zusammenziehn. Sobald die erweiterten Gefässe eine Geschwulst bilden, darf man nicht auf eine Naturheilung warten, die fast niemals eintritt. Mit der Compression ist so viel wie nichts auszurichten. Dies beweist selbst der gelungene Fall von Roux, welcher mehrere Jahre damit zubrachte, eine unbedeutende Telangiectasie an der Stirne seiner eignen Tochter durch Compression zu heilen. Eine so weitläuftige Methode ist offenbar unpraktisch.

Flache kleine Telangiectasien kann man oft durch häufiges Betupfen mit einem befeuchteten Höllensteine oder mit einer concentrirten Solution desselben zur Contraction bringen, ohne sie wund zu machen und ohne dass eine Narbe entsteht.

Kleine telangiectasische Geschwülste zerstört man durch das

Glüheisen, durch Betupfen mit Cali causticum oder nach meiner Erfahrung am bequemsten durch die Paste von Chlorzink, nachdem man ihre Oberfläche durch Cantharidentinktur wund gemacht hat. Haben sie eine gestielte Form, so kann man sie abbinden. Wenn ihr Sitz es erlaubt, kann man sie ausschneiden, indem man seine Schnitte in die der Geschwulst zunächst liegenden gesunden Theile führt. Dicke Geschwülste der Art kann man durch Einlegen von Nadeln oder Durchziehen von Fäden in Entzündung und Eiterung versetzen und dann durch Betupfen mit Höllenstein die Vernarbung befördern. Ausgebreitete Telangiectasien greift man stellenweise an, indem man aus dem hervorragendsten Punkte elliptische Excisionen macht, nachdem man unter der zu excidirenden Stelle Nadeln durchgeführt hat, damit man auch der schnell vollendeten Excision sogleich die umwundene Nath anlegen kann. Da diese Excisionen nicht ohne Lebensgefahr sind, so kann man vorher die Vasculösität der zu excidirenden Stellen durch Aetzen mit Cali causticum oder Durchziehen von Fäden oder Einlegen von Nadeln zu vermindern suchen. Lloyd wandte in vielen Fällen mit Erfolg Injectionen reizender Flüssigkeiten an, die er mit einer feinen Spritze in einen Einstich trieb, nachdem durch circulären Druck der Naevus isolirt war. Die Angiectasie schwoll darnach auf und zertheilte sich später. Dies Verfahren wurde jedoch aufgegeben, nachdem ein Kind daran plötzlich unter Convulsionen gestorben war, vermuthlich weil etwas von der Flüssigkeit in die Circulation gelangt war. Vielleicht liesse sich in gewissen Fällen eine Injection von Spermaceti versuchen. Das Einimpfen der Kuhpocken auf Telangiectasien ist eine Spielerei, welcher die Anwendung der Brechweinsteinsalbe jedenfalls vorzuziehen wäre, da sie keine Verwundung nöthig macht. Indess sind beide Methoden überflüssig. Bei subcutanen Telangiectasien ist nur das Einziehen von Setons, die man Monate lang darin liegen lässt, von Nutzen.

Die Unterbindung des Hauptstamms giebt bei Telangiectasien so unsichere Resultate, dass sie nur als ultimum refugium versucht zu werden verdient. Bei grossen Telangiectasien der Gliedmassen, welche durch Blutungen dem Leben gefährlich werden, kann die Amputation indicirt sein.

Behandlung des Varix aneurysmaticus und Aneurysma varicosum.

Diese Zustände erfordern nicht immer eine Operation. In vielen Fällen genügt eine Einwicklung oder eine besondere drückende Bandage, um ihre Beschwerden zu vermindern. Ist eine Operation nothwendig wegen Unbrauchbarkeit des leidenden Gliedes, so muss

man die verlezte Arterie oberhalb und unterhalb ihrer Communication mit der Vene unterbinden. Die Unterbindung des Hauptstammes allein bringt zwei Gefahren, erstens, dass das Uebel darnach bald wiederkehrt, zweitens, dass das Glied darauf abstirbt. Die Unsicherheit des Erfolgs ist hier dieselbe, wie bei dem einfachen traumatischen Aneurysma, wegen der Unverleztheit der Collateralgefässe in der unmittelbaren Nähe des Sackes. Doch habe ich in Hannover einen Fall von Varix aneurysmaticus der arteria und vena poplitea bei einem jungen Mann beobachtet, dem ein anderer ein Federmesser nachgeworfen, welches die Kniekehle getroffen hatte. Da die Beschwerden bedeutend waren, so schien eine Operation unerlässlich. Dr. Freudenburg unterband die Cruralis in der Mitte des Oberschenkels und heilte den Kranken vollständig; eine Beobachtung, welche der bescheidene Operateur längst hätte bekannt machen sollen, da sie eine Ausnahme bildet von den misslungenen Operationen, welche Dupuytren, Brechet, C. Bell und viele Andere mit der Hunter'schen Methode bei Varix aneurysmaticus erlebt haben.

Auffallender erscheint beim ersten Anblick das öftere Eintreten des Brandes auf die Unterbindung des Hauptstamms in diesen Fällen. Es lassen sich dafür folgende Gründe angeben: 1) Nach Brechet das Eindringen von Venenblut in die Arterie. Wenn das unvermischte Venenblut, welches nach der Unterbindung der Arterie in deren untern Theil hineintritt, sich bis in die Capillargefässe verbreitete, so konnte es daselbst nacotisirend wirken; aber es ist nicht einzusehen, welche Kraft es dahin zu treiben im Stande wäre.

2) Die vorhergegangene Schwächung der Lebenskraft des Theils unter dem Varix, die in einigen Fällen bedeutend ist und sich durch Kälte und Mangel an Gefühl ausspricht. Es ist begreiflich, dass bei Varix aneurysmaticus mit grosser Communicationsöffnung zwischen Arterie und Vene die Ernährung des untern Theils des Gliedes mehr leiden muss, als bei sackförmigen Aneurysmen. Bei diesen gleicht der Sack einem kleinen See durch Erweiterung eines Flusses entstanden, der hinterher wieder, in seine Ufer eingedämmt, seinen Lauf fortsezt. Der Varix aneurysmaticus bildet einen Abzugscanal, der die Blutsäule um ein Bedeutendes vermindert, welche in den untern Theil des Gliedes gelangt.

3) Nach der Unterbindung des Hauptstammes finden die sich erweiternden Collateralgefässe vermuthlich sehr leicht wieder den Weg in den unter der unterbundenen Stelle gelegenen Theil desselben, von diesem in die mit ihm in Communication stehende Vene, und auf diese Art nimmt das Blut den kürzeren Weg zum Herzen, anstatt die Gefässe zu injiciren, von denen die Erhaltung

des untern Theiles des Gliedes abhängt. Nachdem die Erfahrung hinlänglich die Gefahren der Hunter'schen Methode beim Varix aneurysmaticus gezeigt hat, und da die möglichen Ausnahmen von diesen ungünstigen Verhältnissen, z. B. eine kleine Communicationsöffnung, eine sehr energische Vitalität, nicht mit Sicherheit erkannt werden können, so wird es überall besser sein, die verlezte Arterie oberhalb und unterhalb ihrer Oeffnung zu unterbinden, wo dies geschehen kann. Es ist dann jedenfalls sicherer auf Erhaltung des Gliedes zu rechnen, wenn man dem Arterienblute keinen andern Weg zu den Venen übrig lässt, als den durch die Capillargefässe.

Da die Ausführung dieser doppelten Unterbindung nicht immer möglich ist, so kann es nur erwünscht sein, dass ich durch die Gewalt der Umstände gezwungen worden bin, einen neuen Weg für die Operation des Varix aneurysmaticus einzuschlagen, die Unterbindung der Venen nämlich. Sie geschah in dem schon oben berührten Falle von Varix aneurysmaticus der arteria temporalis und vena facialis posterior, durch eine Hiebwunde, die sich von der rechten Schläfe bis zum Winkel des Kiefers hinab erstrekt hatte, entstanden. Die Geschwulst hatte ihren grössten Umfang vor dem Ohre in der Dicke eines Daumens, bildete eine Art Divertikel bis unter das Ohrläppchen und verlor sich mit fingerdicken Varicositäten in der Occipitalvene und in beiden Frontalvenen, die, wenn sie nach Erhitzungen turgescirten, das Gesicht des jungen Mannes zu einem Medusenhaupte umwandelten. Das schwirrende Geräusch war am stärksten vor dem Ohre, und da schien mir die Einmündung der Arterie Statt zu finden, weiter nach oben verlor es sich. Die vena facialis war nach unten zu offenbar oblitterirt, denn die Geschwulst liess sich nicht nach unten entleeren, sondern ergoss ihr Blut in die Occipital- und Frontalvenen. Fünf Jahre früher, ungefähr 1½ Jahr nach erhaltener Verletzung, hatte Chelius die Carotis ohne Erfolg unterbunden. Nachdem ich den Sack gespalten hatte, zeigte es sich, dass die Einmündung nicht zu entdecken sein werde, ohne die weichen Theile bis auf die Basis des Unterkiefers und einen Theil der Parotis zu spalten. Auf diese Weise wären die Hauptäste des nervus facialis durchschnitten worden und eine Paralyse herbeigeführt, die um so weniger sich später verloren haben würde, da der Facialis schon bei der Verwundung getrennt gewesen und halbseitige Gesichtslähmung eingetreten war, von der noch eine kleine Spur zurückgeblieben war, da der junge Mann im Schlafe das rechte Auge nur unvollkommen schloss.

Unter diesen Umständen zog ich es vor, den Venensack zu unterbinden, zuerst nach unten und dann auch nach oben, weil auch aus dem obern Ende Blut hervorkam, wie dies bei jeder geöffneten

und noch zwischen der Wunde und dem Herzen comprimirten Vene der Fall ist. Mit dem in der Substanz der Parotis liegenden untern Theile des Venensackes, der bis unter das Ohrläppchen sich ausdehnte und dieses etwas emporhob, blieb die Temporalarterie in Verbindung und erhielt darin eine Pulsation bis zum 10ten Tage nach der Operation. Die Heilung war vollständig und die dadurch bewirkte Verschönerung bedeutend, bis zur Unkenntlichkeit. Der junge Mann hatte übrigens, wie er mir später gestand, die Beschwerden seines Uebels etwas übertrieben, um mich desto leichter zu einer Operation zu bewegen. Er behauptete nämlich, das Sausen vor dem Ohre und der Blutandrang zum Kopfe mache ihm das Studiren fast unmöglich. Die Pulsation der Temporalis an der Schläfe war weder vor der Operation noch längere Zeit nach derselben zu fühlen; das ganze Lumen derselben stand also vermuthlich mit der Vene in Verbindung. In diesem Falle war es offenbar dem Gelingen der Operation günstig, dass der dem Herzen zugewendete Theil der Vene oblitterirt war, eine dahin ausstrahlende Phlebitis war nicht zu besorgen. Dies wird man zu bedenken haben, wenn man das von mir befolgte Verfahren auf ähnliche Fälle anzuwenden gesonnen sein sollte. Damit will ich indess nicht behaupten, dass nur unter solchen Verhältnissen die Venenunterbindung anwendbar sei. Ich habe schon früher meine Ansicht darüber ausgesprochen, dass ich die Venenunterbindung im Allgemeinen nicht für gefährlich halte, wenn sie nicht Stagnation erregt, wie es bei den tollen Operationen der Varices in unsern Tagen nicht fehlen kann, und in einem inficirten Spitale, wo jede Aderlässe Phlebitis zur Folge haben kann.

Ich halte es für unnütz, theoretisch die Fälle zu entwickeln, in denen bei Varix aneurysmaticus die Vene statt der Arterie oberhalb und unterhalb ihrer Communication unterbunden werden könnte; es muss sich dies aus Umständen ergeben, die sich vorher nicht errathen lassen.

Ein wichtiger Umstand, welcher der von mir befolgten Methode zur Empfehlung dient, hat sich übrigens aus meiner Beobachtung ergeben, nämlich, dass der Theil der Vene, welcher mit der Arterie in Communication blieb, später völlig oblitterirte, obgleich seine Pulsation bis zum 10ten Tage fortdauerte.

V.

Organische Krankheiten der Nerven.

1. Nervenentzündung. *Nevritis.*

Man hält im Allgemeinen die Nervenentzündung für ein seltenes Uebel, was vermuthlich nur daher kommt, dass wir mit ihrem Auf-

treten in den der Untersuchung weniger zugänglichen Nerven noch nicht bekannt sind. Die genauen Studien, welche man in unserer Zeit über die Funktion der einzelnen Nerven macht, geben die Hoffnung', dass die Symptome der Nervenentzündung im Leben besser gewürdigt werden, und von dem Eifer, mit welchem die pathologische Anatomie betrieben wird, lässt sich erwarten, dass nach Beseitigung des gröberen Materials auch dieser delikate Gegenstand seine Erledigung finden werde.

Ein Haupthinderniss unserer klinischen Fortschritte in diesem Gegenstande besteht in dem Verwechseln von Neuralgie und Neuritis und in den Schwierigkeiten, welche die Unterscheidung dieser beiden Zustände darbietet, da die Neuritis so häufig einen chronischen Verlauf macht und in Neuralgie übergehen oder sich damit verbinden kann, und da auch Neuralgie in den afficirten Nerven allmählig Hypertrophie des Neurilems erzeugt, die man für das Resultat der Neuritis halten kann.

Eine andere Schwierigkeit der Diagnose der Neuritis besteht in der grossen Verschiedenheit der Symptome in den einzelnen Fällen, die ohne Zweifel daher rührt, dass die Entzündung vorzüglich das Neurilem ergreift und die Primitivfasern in vielen Fällen verschont. Die eigenthümlichen Zufälle des Mitleidens derselben treten desshalb am kräftigsten bei solchen Nerven hervor, welche, wie der nerv. facialis, durch enge Canäle verlaufen oder durch benachbarte Geschwülste einen Druck erleiden. Das entzündliche Anschwellen des Neurilems erzeugt unter solchen Umständen leicht einen Druck auf die Primitivfäden, welcher deren Function unterbricht oder modificirt. Für die pathologisch-anatomische Kenntniss des Nevritis hindernd ist es, dass die meisten Fälle dieser Krankheit nicht tödtlich verlaufen; erfolgt der Tod nach Jahren, so giebt die Section keinen genügenden Aufschluss mehr.

Ein entzündeter Nerv zeigt in seinem Neurilem vermehrte Injection seiner Gefässe und oft kleine gesprenkelte und gestriemte Röthung, durch kleine Extravasate bedingt. In den höhern Graden lockert sich die ganze Nervensubstanz auf durch einen serösen Erguss, welcher die Nervenbündel auseinander drängt und sich auf das Zellgewebe ausdehnt, in welchem der Nerv liegt, dessen Exsudat oft eine gallertartige Beschaffenheit annimmt. Das Neurilem hat dabei ein trübes, scheinbar weiches und runzeliches Ansehen, das Nervenmark ist weniger weiss als im gesunden Zustande.

Wurde die Entzündung nicht zertheilt, sondern wird sie, was so oft geschieht, chronisch, so wird das Exudat zu einer gelatinösen oder fibrösen Masse von graulicher oder gelb-röthlicher Farbe. Bei rasch verlaufenden Fällen, besonders von traumatischer Nevritis,

kann das Exsudat in Eiterung übergehen, wobei die Primitivfasern durch Erweichung in eine graue, gelbrothe oder rothe Masse sich verwandeln, wobei ihre Function völlig vernichtet wird. Chronische Entzündung der Nerven bringt eine varicöse Erweiterung ihrer Gefässe und eine entweder gefässreiche Hypertrophie des Neurilems hervor oder eine narbenähnliche Anschwellung bleibt zurück.

Die Veranlassungen der Nevritis sind besonders Verletzungen und atmosphärische Einflüsse, Contusionen und Rheumatismus. Durch Verletzungen entsteht mehr die acute Form, durch Rheumatismus mehr die chronische. Eine sehr häufige Veranlassung ist auch der Uebergang der Entzündung von benachbarten Theilen auf die Nerven. Cariöse Processe reizen durch die Jauchebildung den Nervenstamm oder die speckige Verhärtung, welche die cariöse Stelle umgiebt, wirkt zugleich drückend auf die mit ihr verschmolzenen Nervenstämme. Aus diesem Grunde findet man fast in der Regel die Nerven des Oberarms chronisch entzündet bei Caries des Ellenbogengelenks, wenn dieselbe mit beträchtlicher speckiger Entartung der weichen Theile verbunden ist. Bei ähnlichen Entartungen des Kniegelenks ist es selten, dass man die Nerven des Oberschenkels entzündlich hypertrophirt findet, da seine Nerven am Kniegelenke weit mehr ausser dem Bereiche des Drucks der Geschwulst liegen, als dies beim Ellenbogengelenk der Fall ist.

Sehr bemerkenswerth ist der Einfluss venöser Stockungen auf die Entstehung der Nevritis; am allgemeinsten ist dies bekannt bei der Entzündung des nerv. ischiadicus, die sehr häufig in Folge von Hämorrhoidalcongestionen vorkommt; ebenso bekannt ist der vermuthlich durch den nerv. sympathicus vermittelte Einfluss der Abdominalplethora auf die Function der retina und nerv. acusticus, da sie einer grossen Anzahl von Blindheiten und Taubheiten zu Grunde liegt. Dass es hier nicht zu den gewöhnlichen entzündlichen Exsudaten kommt, die bei der Neuritis ischiadica theils durch die Section nachgewiesen, theils beim Leben durch das Gefühl des aufgetriebenen Nervenstammes erkannt werden, liegt ohne Zweifel darin, dass die Expansion des nerv. opticus uud acusticus in wässrigen Medien liegt, welche das Exsudat aufnehmen. Es bleibt also der Process gewissermaassen bei der Blutstasis und geht nicht in ein exsudatives Stadium über, wodurch eigentlich erst die Entzündung vollständig wird. Ueber die Entzündung der Stämme des nerv. opticus und acusticus und ihrem Verhältnisse zur Amaurose und Taubheit ist so viel wie gar nichts bekannt. Es kommt hier übrigens dieselbe Erscheinung vor wie bei andern Nervenstämmen, dass die organische Veränderung am Neurilem nicht im Einklange steht mit dem Zustande der Nerventhätigkeit des Theils, in welchem

sich der Nerv vertheilt. Ich fand einmal beide nerv. optici um das Doppelte ihres Umfangs hypertrophirt, ohne dass Blindheit dagewesen wäre.

Ich habe die Bemerkung gemacht, dass auch die Entzündung des nerv. facialis vorzüglich bei solchen Personen vorkommt, die an Abdominalplethora leiden, so dass also auch hier ein ähnliches Verhältniss wie beim Auge obwaltet, mit dem Unterschiede, dass hier die Stase durch hinzugetretene Erkältung sich mit Exsudation verbindet und diese einen Druck herbeiführt, welcher die Function des Nerven unterbricht.

Die muthmasslichen Symptome der Neuritis müssten nun, wenn damit immer Unterbrechung oder Abänderung der Function der Primitivfasern verbunden wäre, sein: bei motorischen Nerven Aufhören der Bewegung in den von denselben versorgten Muskeln, oder Zuckungen derselben, bei sensitiven Nerven Gefühlslähmung der versorgten Stellen bei äussern Eindrücken, Schmerzen in der entzündeten Stelle beim Druck und andere Schmerzen, welche in den peripherischen Enden der Nerven ihren Sitz zu haben scheinen. Endlich müsste sich die fortwährende Reizung der sensoriellen Fasern auch durch krampfhafte Reflexerscheinungen in benachbarten oder entferntern Muskelparthien kund geben.

Da mit Ausnahme der höhern Sinnesnerven die meisten Nerven aus motorischen und sensoriellen Fasern zusammengesezt sind, so müssen die sämmtlichen angedeuteten Symptome bei den Entzündungen der gemischten Nerven vorkommen. Dies geschieht jedoch nur in einzelnen sehr entwickelten Fällen, meistens sind nur wenige dieser Erscheinungen vorhanden; bei der Entzündung des nerv. ischiadicus herrschen die Schmerzen vor, und Lähmung und Reflexerscheinungen fehlen gewöhnlich; bei der Entzündung des nerv. facialis herrscht die Lähmung vor, obgleich auch dieser Nerv sensorielle Fasern enthält. Die constanteste Erscheinung ist wohl der Schmerz beim Drucke auf den Nervenstamm, worin auch der diagnostische Unterschied der Neuritis von Neuralgie begründet ist, bei welcher Druck auf den afficirten Nerven den Schmerz eher vermindert als vermehrt. Bei vielen Nerven aber ist ein solcher Druck nicht anzuwenden und also für die Diagnose nicht zu benutzen. Weniger unterscheidend ist die Art der Schmerzen, welche bei Neuritis anhaltender zu sein pflegen und weniger vollständig intermittiren. Auch bei Neuritis erscheinen die Schmerzen anfallsweise und können ganz in reuralgische übergehen, wenn die Bedingungen dazu vorhanden sind, was um so leichter der Fall ist, da Neuritis und Neuralgie vorzüglich durch Rheumatismus bedingt werden.

Der Einfluss der angewendeten Mittel ist in manchen Fällen für

die Diagnose von Neuralgie und Neuritis zu benutzen; wenn Blutentziehungen und Ableitungen sich nützlich beweisen, so spricht dies für Neuritis; dagegen beweist es nicht, dass keine Neuritis vorhanden sei, wenn Blutentziehungen ohne Erfolg bleiben, denn dies ist auch bei andern chronischen Entzündungen sehr oft der Fall, z. B. bei vielen hartnäckigen rheumatischen und gichtischen Augenentzündungen, und ist bei dem Antheile, den venöse Stasen an der Neuritis haben, sehr begreiflich, wesshalb oft Abführungsmittel bessere Dienste thun als Blutentziehungen. Die Narcotica sind nicht bloss bei Neuralgie, sondern auch bei Neuritis wirksam; bei der leztern nüzt das Opium wohl noch in höherm Grade als bei Neuralgie, wegen seiner bekannten Wirksamkeit bei rheumatischen Processen in allen nicht sehr entzündlichen Formen.

Die Behandlung besteht in localen Blutentziehungen durch Schröpfköpfe und Blutegel, Abführungen, Brechweinstein in getheilten Gaben, Mercur, bei acuten Fällen Calomel und Mercurialfrictionen, in chronischen Fällen Sublimat, bei heftigen Schmerzen Opium, Ableitungen durch Blasenpflaster und Moxen. Die nach Nervenentzündungen zurückbleibenden Lähmungen sucht man später durch Bäder und andere peripherische Reizmittel, wie Einreibungen, Electricität zu beseitigen.

2. Von den Nerven-Contusionen.

Sie spielen in der Chirurgie eine viel beträchtlichere Rolle, als man ihnen bis jezt eingeräumt hat, da sie kaum erwähnt worden sind. Ich brauche nur, um dies zu beweisen, daran zu erinnern, wie oft nach Schlüsselbeinbrüchen, nach Luxationen der Schulter Lähmungen zurückbleiben, wie oft durch schwere Niederkünfte Schmerzen in den Extremitäten, besonders im nerv. ischiadicus, entstehen und unvollkommene Lähmungen zurückbleiben. Der Umfang der bei solchen Veranlassungen entstandenen Verletzung wird anfangs oft gar nicht geahnt und erst erkannt, wenn es zu spät ist, zu helfen. Man schiebt die verminderte oder aufgehobene Bewegung des Theils auf die Fractur, legt einen Verband an und nachdem der Bruch geheilt ist, versucht man meistens vergebens der Lähmung abzuhelfen. Wenn Contusion eines Nerven immer eine lebhafte und schmerzhafte Entzündung desselben herbeiführte, so könnten diese Zustände nicht so leicht verkannt werden. In einzelnen Fällen stellt sie sich bald ein, z. B. bei den Quetschungen des nerv. ischiadicus durch eine schwere Niederkunft entstehen bald äusserst heftige Schmerzen, die sich nach dem Verlaufe des nerv. ischiadicus ausbreiten und bis zur Kreuz- und Lendengegend hinauf erstrecken, mit Krämpfen in den Wadenmuskeln und den Flexoren des Unter-

schenkels verbunden sein können und meistens von Fieber begleitet werden. In manchen Fällen treten diese Symptome von Neuritis erst einige Wochen nach der Niederkunft auf. Werden diese Zufälle nicht antiphlogistisch behandelt, so bleibt sehr leicht eine lebenslängliche Schwäche der Muskeln und unvollkommene Gefühlslähmung zurück.

Viel weniger deutlich sind oft die Symptome der Neuritis nach Quetschungen des plexus brachialis, wie ich sie bei Fracturen und Luxationen des Schlüsselbeins öfter gesehen habe und einige Male bei Handwerksburschen, die bei heissem Wetter einen schweren Ranzen auf dem Rücken getragen hatten, dessen Riemen die Achsel fortwährend gedrückt hatte. Auch durch Liegen auf dem Arme während eines festen Schlafes im berauschten Zustande entsteht eine Lähmung des Vorderarms, die man nur dem anhaltenden Drucke auf das Armgeflecht zuschreiben kann. Bei den durch Fracturen und Luxationen entstandenen Quetschungen des Armgeflechts ist mehr oder weniger die Bewegung des ganzen Arms gestört, bei den durch Tragen eines Ranzens und durch Schlafen auf dem Arme entstandenen Lähmungen ist vorzüglich die Hand gelähmt. Auffallend ist es, dass in der Regel nur Bewegungs- und nicht Gefühlslähmung vorhanden ist, und darin liegt wohl der Beweis, dass diesen Zuständen weder eine Zerreissung oder Zermalmung der Primitivfasern zum Grunde liegt, noch dass Neuritis dabei eine wesentliche Rolle spiele. Nur durch genaue Untersuchung erkennt man in manchen Fällen die Schmerzhaftigkeit der gequetschten Nerven. Aus diesen Umständen, nämlich der Bewegungslähmung bei erhaltenem Gefühle und der geringen oder oft ganz fehlenden entzündlichen Reaction, möchte ich den Schluss ziehen, dass diese Zustände oft wahre Nervenapoplexien sind, blutige und seröse Ergüsse in das Neurilem, von dem die Lähmung abhängig ist. Finden wir doch ganz etwas Aehnliches bei den Hirnapoplexien, bei denen der Druck des Extravasates viel leichter und länger die Bewegung aufhebt als das Gefühl, und ebenfalls nur ausnahmsweise entzündliche Reaction erregt. *

* Eine heftige Entzündung sah ich nach Quetschung des nervus ulnaris entstehen, deren ich hier erwähne, weil sie ein gutes Bild der Neuritis überhaupt giebt. Ein junger Mann fiel mit der innern Seite des Ellenbogengelenks auf eine steinerne Treppe und hatte im Augenblicke der Verletzung den eigenthümlichen Schmerz von Quetschung des nerv. ulnaris, wobei derselbe von dem kleinen Finger und dem Ringfinger ausstrahlt. Dieser Schmerz machte aber sofort einem andern Platz, welcher an der getroffenen Stelle selbst seinen Sitz hatte und zu dem sich bald eine mässige Geschwulst hinzugesellte. Es wurden kalte Umschläge angewendet. Am folgenden Tage hatten sich an der Hand der leidenden Seite sämmtliche

Behandlung. Bei den durch Contusionen entstandenen Blindheiten, deren apoplectische Natur oft zu Tage liegt in den Blutergüssen, die sich im Auge bilden, ist es längst anerkannt, dass nur ein rasch eingeleitetes antiphlogistisches Verfahren die Sehkraft

Finger krampfhaft flectirt. Der geistreiche Hausarzt verordnete ölige Einreibungen in die Volarseite und geistige Einreibungen in die Dorsalseite des Vorderarms. Am 2ten Tage wurde ich zu Rathe gezogen, die krampfhafte Beugung der Finger hatte so zugenommen, dass sich die Nägel tief in die Haut eingruben. Ich erkannte die Entzündung des nerv. ulnaris, der in einer Strecke von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll oberhalb und unterhalb des Ellenbogengelenkes gegen Druck sehr empfindlich war. Schmerzhafte Empfindungen in den peripherischen Enden des Nerven waren nicht vorhanden, und das Gefühl im kleinen Finger und der äusseren Seite des Ringfingers eben so deutlich wie an allen andern Punkten der Hand. Ich liess 12 Blutegel am Ellenbogengelenke ansetzen und gab eine abführende Salzmixtur. Am folgenden Tage konnten die Finger wieder etwas geöffnet werden, der Nerv war aber noch in derselben Ausdehnung gegen Druck empfindlich. Mit der Salzmixtur wurde fortgefahren. Am Nachmittage hatte der junge Mann sich einer Erkältung ausgesezt, indem er in Hemdärmeln längere Zeit vor einem offenen Fenster gesessen hatte. Es war darauf in der Nacht bedeutende Verschlimmerung eingetreten, die Finger waren wieder fest geschlossen am folgenden Morgen und es liess sich nun nicht bloss bis in die Achselhöhle hin eine gegen Druck sehr empfindliche Linie verfolgen, die der Lage des nerv. ulnaris entsprach, sondern auch die vier untern Halswirbel waren gegen Druck sehr empfindlich. Ich liess desshalb 12 Blutegel auf diese Wirbel appliciren, die sehr günstig wirkten, denn es folgte darauf ein viel bedeutenderer Nachlass des Fingerkrampfes. Die Besserung schritt nun fort und durch eine wiederholte Application von Blutegeln am Ellenbogengelenke und Warmhalten des Arms erfolgte in 10 Tagen völlige Heilung. Da in diesem Falle sämmtliche Finger stark flectirt waren, so geht daraus deutlich hervor, dass dies eine Reflexerscheinung war, deren Heftigkeit es vielleicht erklärt, dass ungeachtet der intensiven Neuritis doch keine entsprechend heftigen Schmerzen vorhanden waren, welche von den peripherischen Enden des entzündeten Nerven ausstrahlten. Die vermehrte Innervation des entzündeten Nerven fixirte sich durch Erregung eines reflectirten Krampfes im Rückenmark, anstatt zum Sitze des Bewusstseins im Gehirn zu gelangen.

Gar nicht selten ist eine Neuritis ulnaris durch Mittheilung der Entzündung von dem Schleimbeutel, welcher über dem Condylus internus humeri liegt. In diesen Fällen ist der Schmerz oft ausserordentlich heftig, vom kleinen Finger an ausstrahlend, und bringt besonders des Nachts zusammenschnürende Empfindungen in der Brust und selbst ähnliche Schmerzen in dem andern Arme hervor, so dass ausser der entsprechenden antiphlogistischen Behandlung grosse Dosen Opium erforderlich sind. Niemals sah ich in diesen Fällen, die besonders bei rheumatischen und gichtischen Personen vorkommen, solche tonische Contractionen der Finger, wie bei dem oben erwähnten Fall von nevritis ulnaris, durch Quetschung entstanden.

in einzelnen Fällen wiederherstellen kann, und dass, wenn die Antiphlogose nicht schon entschieden Besserung herbeiführt, alle Reizmittel nichts mehr helfen. Bei den Nervencontusionen der Glieder hat man daran noch kaum gedacht und beginnt, da man oft keine Entzündung entdeckt, gleich mit den Reizmitteln. Sehr oft wird die Berücksichtigung der vorhandenen Lähmung verschoben, bis der eben vorhandene Schlüsselbeinbruch geheilt ist, obgleich eine solche Fractur eine wahre Kleinigkeit ist, gegen eine Contusion des plexus brachialis.

Robusten Personen muss man unter solchen Umständen zur Ader lassen, sonst wiederholt Blutegel setzen, Abführungen geben, ganz wie man einen Schlagfluss behandeln würde, später Mercur innerlich oder äusserlich und Blasenpflaster in die Nähe der afficirten Nerven. Erst nach Wochen darf man zu den Reizmitteln übergehen. Auf diese Art bin ich in der Behandlung solcher Zustände sehr glücklich gewesen, während ich dieselben bei Vernachlässigung frühzeitiger Antiphlogose fast immer unheilbar habe werden sehen. Bei Quetschungen des plexus ischiadicus durch eine schwere Geburt muss man wiederholt Blutegel auf die Kreuz- und Lendengegend appliciren lassen.

3. Von den Nervengeschwülsten. *Neuroma.*

Unter Neurom versteht man die Geschwülste, welche sich an Nervenstämmen entwickeln, oder deren Zusammenhang mit einem feinen Hautnervenaste man vermuthet wegen der heftigen peripherisch ausstrahlenden Schmerzen, mit denen sie verbunden sind (*Tubercula dolorosa*). Der Name Ganglien, welchen man diesen Geschwülsten gegeben hat, ist unpassend, weil derselbe in der Anatomie sowohl, als in der Pathologie bereits andere Bedeutungen hat.

Die von den Nervenstämmen entspringenden Neurome sind eigenthümliche Fibroide oder Fasergeschwülste, die Tubercula dolorosa scheinen mitunter wahrhaft scirrhöser Natur zu sein.

Neurome kommen besonders an den Spinalnerven vor, sehr selten am sympathischen Nerven; häufiger an den obern als an den untern Extremitäten; sie sind entweder einzeln vorhanden oder in grösserer Anzahl an demselben Nerven entwickelt, zuweilen kommen unzählige Neurome an den verschiedensten Stellen der Spinalnerven vor. Sie erreichen mitunter einen bedeutenden Umfang, bis zu dem eines Kindskopfes; gewöhnlich variirt die Grösse zwischen der einer Erbse bis zu der einer Kirsche.

Da Neurome vorzüglich an den oberflächlich verlaufenden Nerven vorkommen, so ist ihre Diagnose nicht immer schwierig. Sie

stellen meistens rundliche oder eiförmige Geschwülste dar, über denen die Haut nicht verändert ist, die sich elastisch fest anfühlen, meistens sich verschieben lassen. Die Tubercula dolorosa sitzen in dem Unterhautzellgewebe oder in der Haut selbst. Mitunter erregen diese Geschwülste gar keine Schmerzen, zuweilen treten diese erst nach ihrem längeren Bestehen ein; gewöhnlich ist jedes Befühlen der Geschwulst schmerzhaft, besonders aber solche Bewegungen derselben, wobei der Nerv, an dem sie sizt, gezerrt wird, daher, wenn man dieselbe aufhebt oder gegen die Peripherie hin mit der Hand darüber fährt, während das Darüberhingleiten der Hand in entgegengesezter Richtung nicht empfindlich ist. Diese Erscheinungen müssen selbst da die Diagnose auf Neurom leiten, wo dasselbe durch die untersuchende Hand wegen seines geringen Umfangs oder seiner tiefen Lage nicht entdeckt werden kann. Die Schmerzen strahlen entweder von der Geschwulst gegen die Peripherie hin aus, seltener auch gegen das Centrum; oft scheinen sie nur in der Hand oder dem Fusse ihren Sitz zu haben, oder es ist das ganze leidende Glied schmerzhaft ergriffen. Da diese schmerzhaften Empfindungen oft kaum bei völliger Ruhe des Theils aufhören und durch Anstrengungen sehr angeregt werden, so dass Convulsionen hinzutreten können, so ist meistens der Gebrauch des Gliedes gänzlich gestört und der Patient auch sonst zu einem sehr ruhigen Verhalten gezwungen. Schmerzhafte Knoten an der Fusssohle können, wie ich gesehen habe, das Gehen ganz unmöglich machen. Merkwürdig ist es, dass selbst bei grossen Neuromen ausser den Schmerzen die Function des Nerven nicht gestört zu sein pflegt und weder Lähmung noch Gefühllosigkeit zugegen ist, was sich indess hinlänglich aus dem Umstande erklärt, dass die Primitivfasern nur verdrängt, aber nicht zerstört sind, und dass die Expansion des Nerven oft nur seitlich ist.

Die Geschwulst ist gewöhnlich von einem sehr festen fibrösen Sacke eingeschlossen, mit dem sie fest verbunden ist; ihre Oberfläche ist meistens glatt, seltener etwas knotig. Das Innere derselben stellt ein unregelmässig zellig-fibröses Gewebe dar, dessen Zellen eine graue, entweder fast knorpelige oder gelatinöse oder seröse Flüssigkeit enthalten. Mitunter ist der zellige Bau weniger deutlich und das Innere mehr homogen, weicher und blutreicher, gelblich oder bräunlich.

Grössere und weit verbreitete neuromatöse Anschwellungen kommen besonders bei Cretins und andern Individuen von schwacher Geistesthätigkeit vor. Mitunter wird ihr Entstehen einer Contusion zugeschrieben; oft ist die Ursache völlig unbekannt.

Im Jahre 1844 machte ich die Exarticulation des rechten Schultergelenks bei einem jungen Menschen von etwa 19 Jahren, der so

dumm war, dass er sein Alter nicht wusste, wegen eines Neuroms des nerv. medianus, welches sich von der Mitte des Vorderarms bis an die Insertion des Deldoites erstreckte und in der Mitte die Dicke einer Faust hatte. Es hing mit den Nerven und Gefässen des Oberarms innig zusammen. Als der Patient in die Klinik kam, fühlte man den plexus brachialis über der Geschwulst von natürlichem Umfange; nach einigen Tagen aber schwollen sämmtliche Stämme desselben bis tief in die Achselhöhle zu festen Strängen an, wozu vermuthlich das öftere Untersuchen der Geschwulst die Veranlassung gegeben hatte. Ich säumte daher nicht lange mit der Exarticulation, welche der grossen Schmerzhaftigkeit des ganzen Arms wegen, die bei jedem Verhalten fortdauerte, von dem Patienten dringend begehrt wurde. Ich konnte nur aus dem Deltoides einen Lappen bilden und schnitt nach Unterbindung der Gefässe die Nerven des Armgeflechts noch einmal einen Zoll höher ab, weil sie um mehr als das Doppelte ihres gewöhnlichen Umfangs aufgetrieben waren. Die Wunde heilte grösstentheils durch die erste Intention. Bei der Untersuchung des Armes zeigte es sich, dass die Geschwulst vom nerv. medianus ausging, aus einer festen fibrösen Hülle bestand, welche sich durch zahlreiche fibröse Bänder mit den benachbarten Theilen, besonders den Nerven und Gefässen des Oberarms, verband und deren Inneres ein zellig-fibröses, mit Serum durchdrungenes Parenchym zeigte. Sämmtliche Nervenstämme des Oberarms waren um das Doppelte vergrössert, die tiefer liegenden Nerven des Vorderarms hatten ihren natürlichen Umfang; dagegen die Hautnerven der Volarseite des Vorderarms und der Handfläche zeigten unzählige kleine Anschwellungen von der Grösse eines Stecknadelkopfs bis zu der einer Linse.

Besonders auffallend war das schnelle Einsinken dieser Nervengeschwülste, welches schon den Tag nach der Exarticulation sehr bemerklich war, besonders aber hervortrat, nachdem das Präparat einige Tage im Spiritus gelegen hatte. Das grosse Neurom schrumpfte auf die Hälfte seines Umfangs zusammen, die übrigen Nerven erhielten ihren gewöhnlichen Umfang wieder und die kleinen Neurome am Vorderarm verschwanden gänzlich. Sie bestanden also nur in einer serösen Infiltration, welche verschwand, nachdem der Alkohol das Wasser ausgezogen hatte. Vermuthlich waren die kleinen Neurome des Vorderarms von eben so neuem Datum, als die in 3—4 Tagen gewissermassen unter unsern Augen entstandene Anschwellung des Armgeflechts in der Achselhöhle.

Diese Beobachtung bestätigt, was man auch a priori bereits vermuthet hat, dass Neurome zuerst durch seröse Ergüsse im Neurilem

entstehen, zu denen sich später eine Hypertrophie dieser fibrösen Scheide hinzugesellt.

Den Neuromen in Bezug auf ihren Bau ganz ähnlich sind die Anschwellungen der Nervenstumpfe in amputirten Gliedern, welche entweder kolbenförmig aufschwellen und eine fibröse, narbenähnliche Masse darstellen, in einzelnen Fällen aber auch sich schlingenartig mit einander verbinden. Die kolbenartigen Anschwellungen erreichen manchmal einen beträchtlichen Umfang und können, wenn sie bei übelgeformten Amputationsstumpfen dem Drucke oder den Zerrungen der Muskeln ausgesezt sind, Neuralgie des Stumpfes herbeiführen. Dies ist jedoch selten, während das kolbenförmige Anschwellen der Nervenstumpfe sehr gewöhnlich ist.

Der Entstehung der Neurome aus serösen Ergüssen zufolge sollte man dieselben für das Resultat des Rheumatismus halten, eine Ansicht, die vielleicht durch geeignete Mittel ihre Zertheilung als möglich erscheinen lässt, die höchst unwahrscheinlich sein würde, wenn man sie den Pseudoplasmen beizuzählen hätte.

Der Gebrauch des Sublimats, des Zittmann'schen Decocts, des Jodkali, Blutegel und Ableitungen durch Vesicantien, ein Strich mit dem Glüheisen, Moxen oder ein Haarseil wären vielleicht zu versuchen, nach Analogie der Behandlung fibröser Gelenkentzündungen.

Man hat sich bisher ganz auf die operative Behandlung beschränkt. Kleine Tubercula dolorosa schnitt man heraus, grössere ebenfalls, oder man trennte bloss den Nervenstamm, mit welchem sie in Verbindung standen, oberhalb und auch wohl unterhalb der Geschwulst und liess die Geschwulst sitzen. Adelmann trennte ein Neurom von seinen Verbindungen mit den benachbarten Theilen, ohne den Nervenstamm zu verletzen, und nach dieser Operation schrumpfte das Neurom zusammen, indem dasselbe seiner ernährenden Gefässe theilweise beraubt war. Endlich hat man schon oft ganze Glieder amputirt oder exarticulirt wegen grosser Neurome. Diese ultima ratio ist um so trauriger, weil ein solches Glied weder gelähmt noch atrophisch ist und nur der Schmerzen wegen geopfert werden muss. Die Excision von Neuromen, welche auf wichtigen Nerven sitzen, z. B. dem ischiadicus, ist eine bedenkliche Sache, weil das Glied dadurch theilweise gelähmt wird und gleich nach der Operation brandig werden kann, und später jedenfalls mehr oder weniger unbrauchbar wird.

Adelmann's Verfahren wird nicht häufig anwendbar sein und hat etwas Bedenkliches durch die dabei nicht zu vermeidende Zerrung der Nerven.

Nach dem merkwürdigen Zusammenschrumpfen des von mir entfernten Neuroms halte ich es nicht für unmöglich, grosse und nicht

sehr harte Neurome durch einen oder zwei longitudinale Einschnitte und durch Unterhaltung der Eiterung mit Cataplasmen zur Schmelzung zu bringen.

VI.

Krankheiten der Organe für die Ortsbewegung.

Die Krankheiten der Knochen, Knorpel, Sehnen, Aponeurosen, der Muskeln und ihrer Nerven sind so innig mit einander verbunden, dass sie sich nicht wohl völlig abgesondert vortragen lassen. Jeder Knochenbruch, jede Verrenkung oder Verkrümmung gibt das Beispiel eines gleichzeitigen Leidens aller dieser für die Ortsbewegung bestimmten Organe. Da indess die hervorstechendsten Symptome der meisten hieher gezogenen Krankheiten dem Knochensysteme angehören, so hat man dieselben früher allgemein unter dem Namen Knochenkrankheiten abgehandelt, und auch hier ist der Schilderung dieser Zustände das Uebrige grösstentheils untergeordnet worden.

Wir beschäftigen uns hier vorzüglich:

I. Mit der Entzündung im Knochensysteme;
II. mit den Pseudoplasmen der Knochen;
III. mit den Verletzungen des Knochensystems;
IV. mit den Formfehlern der locomitiven Organe.

I. Von der Entzündung und ihren Ausgängen im Knochensysteme.

Je nachdem die Entzündung in der Continuität der Knochen oder bloss in den Gelenken auftritt, sind ihre Erscheinungen so verschieden, dass diese Zustände gesondert von einander betrachtet werden müssen.

1. Von der Entzündung der Knochen im Allgemeinen. *Ostitis.*

So häufig auch die Entzündung der Knochen ist, so wenig Aufmerksamkeit hat man gleichwohl diesem Zustande zugewendet, indem man sich nur mit ihren Ausgängen in Verschwärung (*Caries*) oder Brand (*Necrosis*) beschäftigte. Dies ist sehr begreiflich, da diese Ausgänge der Entzündung sich Jahre lang der Beobachtung darbieten, während die ihnen zum Grunde liegende Entzündung oft nur kurze Zeit für sich besteht. Diese Anschauungsweise ist für die Praxis höchst nachtheilig; viele Aerzte nehmen die Knochenentzündung gar nicht in ihren Ideenkreis auf und verkennen sie desshalb regelmässig zum grossen Schaden ihrer Kranken. In Bezug auf die Krankheiten der Gelenke ist man in dieser Beziehung schon weiter fortgeschritten. Seitdem man die Entzündung als Ursache

vieler Gelenkentartungen mehr vorangestellt hat, hat man dieselben auch glücklicher zu behandeln gelernt.

Die Knochenentzündung ist ihrem Verlaufe nach entweder acut oder chronisch, ihrem Sitze nach entweder beschränkt auf einen Theil des Knochens (*Ostitis partialis*), z. B. einen Theil seiner compacten oder seiner schwammigen Substanz, oder sie durchdringt einen Theil des Knochens seiner ganzen Dicke nach (*Ostitis partialis phlegmonosa*); oder endlich ergreift sie den Knochen in seiner Totalität (*Ostitis totalis*). Der lezte Fall, wo ein ganzer Knochen sich entzündet, kommt nur in den Phalangen der Finger häufig vor; eine theilweise Entzündung des Knochens seiner ganzen Dicke nach ist an den Röhrenknochen sehr häufig, und der erste Fall, wo nur ein Theil der compacten oder spongiösen Substanz eines Knochens leidet, ist an allen Theilen des Skeletts der häufigste.

Liegt die partielle Ostitis auf der äusseren Fläche des Knochens, so dass sie das Periosteum mit in den Kreis der Entzündung hineinzieht, so nennt man den Zustand wohl *Periostitis*, Beinhautentzündung, welche jedoch immer mit Ostitis verbunden ist. Liegt die partielle Ostitis in der Tiefe des Knochens, so nennt man dieselbe *Ostitis profunda, centralis.*

Die acute Ostitis zeichnet sich aus durch raschen Verlauf und alle Erscheinungen lebhafter Entzündungen mit fieberhafter Reaction; sie muss in eine peracute und acute oder subacute getheilt werden.

Von der peracuten Ostitis.

Die peracute Ostitis (*ostitis acutissima, peracuta*) ist im Ganzen nicht sehr häufig und entsteht meistentheils durch Verletzungen des Knochens selbst oder seiner Beinhaut (*ostitis traumatica*), vorzüglich wenn dieselben mit Entblössung des Knochens verbunden sind; ausserdem aber besonders durch den Einfluss der Kälte und Nässe auf den erhizten und schlecht bekleideten Körper. Auch die traumatische Ostitis kann durch das Hinzutreten von Erkältungen einen höchst acuten Verlauf nehmen, wie dies so häufig bei Kopfverletzungen mit Quetschung des pericranii der Fall ist, wenn der Patient nicht das Haus hütete.

Kränkliche Körperbeschaffenheit durch Blut- und Säfteverlust, Scorbut, Scropheln, Syphilis, Mercurialcachexie, können einer traumatischen Ostitis einen höchst acuten perniciösen Charakter mittheilen. Bei ganz gesunden kräftigen Individuen kann aber eine heftige Erkältung Knochenentzündungen erregen, die binnen wenigen Tagen mit dem Absterben des ergriffenen Knochens oder mit dem Tode des Patienten endigen.

Diese Zustände sind offenbar nahe verwandt mit dem purulenten phlegmonösen Erysipelas, welches durch ähnliche Ursachen entspringt und mit welchem die peracute Ostitis selbst in ihrer äusseren Erscheinung die grösste Aehnlichkeit hat, wenn sie ihren Sitz in einem oberflächlich gelegenen Knochen hat, z. B. an der Vorderfläche der Tibia, deren acute Entzündungen desshalb leider gewöhnlich mit Erysipelas verwechselt werden, bis der Practiker aus der Entblössung und dem Absterben des Knochens erkennt, dass es sich um eine Ostitis handelte. Beim traumatischen Erysipelas der Amputirten ist offenbar eine höchst acute Ostitis die Ursache des bedeutenden Vorstehens des Knochens, von welchem sich mit der Beinhaut die Muskelansätze getrennt haben, Zustände, bei denen man bis jetzt sonderbarer Weise noch gar nicht an Ostitis gedacht hat.

Der Verlauf der peracuten Ostitis ist folgender: Auf einen heftigen Frost folgt starke Hitze mit sehr beschleunigtem Pulse, trockener Zunge, Appetitlosigkeit, frühzeitigen Delirien. Die Knochenentzündung spricht sich aus durch eine mehr oder weniger feste Geschwulst, die mit dem Knochen innig verbunden ist, und wobei nur dann die Haut geröthet ist, wenn der ergriffene Knochen mit wenigen Weichgebilden bedeckt ist. Auch ohne geröthet zu sein, zeigt der leidende Theil vermehrte Wärme bei der Berührung. Bei irgend ausgedehnter Ostitis acutissima sind die Schmerzen im leidenden Theil so heftig, dass der Patient dadurch ganz erschöpft wird und wie halbbewusstlos daliegt. Das leidende Glied kann nicht bewegt werden, ja der Patient scheut jede andere Bewegung, welche im geringsten auf den leidenden Theil zurückwirken könnte. Heftige Schweisse, die mit keiner Linderung für den Kranken verbunden sind, kommen hinzu, die Zunge wird braun und rissig, die Gesichtsfarbe icterisch, Durchfälle und Decubitus treten auf und der Kranke stirbt nicht selten schon nach Verlauf von 8—14 Tagen soporös. Bei der Section des leidenden Gliedes findet man den Knochen von seinem Periost entblösst, die Muskelinsertionen abgelöst. Manchmal ist das Periost von einem jauchigen Exsudate sackförmig ausgedehnt, in andern Fällen ist es stellenweise ganz erweicht und zerrissen und das jauchige oder eitrige Exsudat zwischen den Muskeln ergossen, welche in der nächsten Nachbarschaft des Knochens brandig oder schwärzlich erscheinen. Der Knochen selbst hat meistens das missfarbige, gelbliche, röthliche oder grünliche Colorit des ihn umspülenden Exsudats, welches auch innerhalb seines Gewebes und seiner Gefässe abgelagert ist; seine Oberfläche ist stellenweise durch das jauchige Exsudat erodirt und rauh.

Die innern Organe zeigen die Spuren von Metastasen und Pyamie, lobuläre Lungenabscesse, Ablagerungen von Eiter im Herzbeutel und

der Pleura, in der Leber und, wenn die Ostitis einen Kopfknochen betraf, Eiterablagerungen auf dem Gehirne oder in seiner Substanz.

In weniger unglücklichen Fällen erweicht sich die Geschwulst, bricht an mehreren Stellen auf, unter Erleichterung der Zufälle entleert sich Jauche oder Eiter, die Sonde dringt auf einen entblössten Knochen und der Patient kann nach Entfernung des abgestorbenen Knochens mit dem Leben und einem theilweise brauchbaren Gliede davon kommen, oder er stirbt noch nach Monaten, erschöpft durch Eiterverlust und Eiterresorption. Je weniger der leidende Knochen von weichen Theilen bedeckt ist, desto eher tritt dieser leztere Ausgang ein, weil das eiterige oder jauchige Exsudat sich um so leichter seinen Weg nach aussen bahnt, während dasselbe, wo es durch dicke Weichgebilde zurükgehalten wird, durch Spannung die örtlichen Zufälle steigert und eher zur Pyämie führt. Auch erhöht sich die Gefahr, je näher dem Rumpfe dieser Process stattfindet, durch den beschleunigten Uebergang der Jauche in die Säftemasse. Dies zeigt sich vielfach nach Amputationen, wenn der abgesägte Knochen sich entzündet; je näher dem Rumpfe die Amputation stattfand, desto grösser ist die Gefahr, sowohl an den untern, als an den obern Extremitäten.

Diese purulente Ostitis kann an jedem Theile des Skeletts vorkommen, wenn traumatische oder rheumatische Entzündungen desselben ganz vernachlässigt oder unzureichend behandelt werden, scheint an den langen Knochen indess häufiger zu sein. Die peracute Ostitis überspringt die Grenzen, welche ihr bei weniger hitzigen Fällen gesteckt zu sein pflegen, indem Entzündungen, die in der Diaphyse des Knochens beginnen, nicht über die Gelenkköpfe sich auszudehnen pflegen und umgekehrt, Entzündungen, welche vom Gelenkkopfe entspringen, sich der Diaphyse nicht mittheilen. Ich habe nach einer leichten Contusion des Kinnes bei einem 17jährigen skrophulösen Jünglinge die vernachlässigte Entzündung, welche sich zuerst durch feste Geschwulst in der verlezten Stelle bemerkbar gemacht hatte, solche Fortschritte machen sehen, dass am 10ten Tage der Tod erfolgte unter den Zufällen von Pyämie und Hirnmetastase. Durch einen Einschnitt an der Basis des Unterkiefers konnte der ganze Knochen hervorgezogen werden, ohne auch nur an irgend einem Punkte mit den Muskeln in Verbindung geblieben zu sein.

Schon mehrmals habe ich gleichzeitig den obern Theil des Humerus mit dem Gelenkkopfe und gleichzeitig das Hüftgelenk derselben oder der entgegengesezten Seite von dieser peracuten Entzündung ergriffen gesehen, so dass ich vermuthe, dass diese Zustände nichts anderes sind als ursprünglich rheumatische Gelenkentzündungen,

wo bei grosser Vernachlässigung oder einer besondern Beschaffenheit der Säfte die Ausdehnung der Entzündung über das Gelenk hinaus erfolgt und statt des gewöhnlichen milden rheumatischen Exsudates ein purulentes oder jauchiges gebildet wird. Diese Fälle endigen fast ohne Ausnahme mit dem Tode; doch habe ich in der Freiburger Klinik ein 15jähriges Mädchen am Leben erhalten, bei dem 3 Wochen nach ihrem Erkranken der Kopf des Humerus den Deltoides durchbohrt hatte, und wo sich einige Tage später der Schenkelkopf der rechten Seite gegen das foramen ovale ausrenkte. Ein schrecklicher Decubitus auf dem Heiligenbein und den beiden Trochanteren machte die Prognose noch hoffnungsloser. Es gingen über 4 Zoll von Humerus verloren; die Bewegung des Ellenbogengelenks ist sehr beschränkt, weil durch die beträchtliche Verkürzung des Knochens die Muskeln zu lang geworden waren; dagegen ist das neugebildete Schultergelenk ziemlich ausgedehnter Bewegungen fähig und das neugebildete Hüftgelenk hat sich so glücklich organisirt, dass man dem Gange nichts ansieht, obgleich die Beugung desselben sehr eingeschränkt ist. In diesem Falle war also die Entzündung im Hüftgelenke eine rheumatische, nicht eiterbildende, während sie an der Schulter in Eiterung und Brand des Knochens überging.

Zu den höchst acuten Fällen von Ostitis muss ich auch den eines 34jährigen kräftigen Mannes rechnen, welcher ohne örtliche Veranlassung von *Ostitis humeri dextri* befallen wurde. Vier Wochen nach dem Entstehen derselben kam er in die Klinik, wo ich das os humeri 1 Zoll über der Insertion des Deltoides und 3 Zoll unterhalb derselben abgetrennt fühlte und durch einen grossen Einschnitt an der hinteren Seite des Gliedes diese 4 Zoll aus der Mitte des Knochens in mehreren schon getrennten Stücken, welche den ganzen Cylinder darstellten, entfernte. Der herausgenommene Knochen war von einer Kapsel umschlossen gewesen, welche mit Eiter angefüllt war, der an drei Stellen bereits nach aussen durchgebrochen war. Der eingeführte Finger erkannte darin an einzelnen Stellen bereits festere Punkte, an denen neue Knochenbildung stattgefunden hatte. Nach Entfernung der abgestorbenen Knochen verminderte sich die bis dahin enorme und fast erschöpfende Eiterung sehr rasch. In 2 Monaten hatte sich das verlorne Stück so weit regenerirt, dass der Oberarm seine Festigkeit wieder erhalten hatte, aber um 1½ Zoll zu kurz war.

Von der acuten Ostitis.

Die acute Ostitis unterscheidet sich von der peracuten dadurch, dass sie nicht wie diese unaufhaltsam der brandigen Zerstörung des ergriffenen Knochens entgegengeht und kein jauchiges oder eiteriges

Exsudat producirt, sondern ein solches, das theilweise wenigstens der Organisation fähig ist. Eiteriges Exsudat, welches bei der peracuten Form allem Anscheine nach gleich anfangs gesezt wird, erscheint bei der acuten Form gewöhnlich erst dann, wenn ein Theil des Knochens oder seiner Umgebung abstirbt und als fremder Körper wirkt.

Unter lebhaften fixen Schmerzen, welche Nachts exacerbiren, bildet sich eine mit dem Knochen verbundene feste Geschwulst, die sich nicht verschieben lässt, keinen Eindruck annimmt und nach der Peripherie hin allmählig abnimmt. Diese Geschwulst umgibt entweder den ganzen Umfang des Knochens, der dadurch spindelförmig aufgetrieben ist, oder sie nimmt nur einen Theil seiner Oberfläche in Anspruch. Diese Geschwulst entsteht theils durch entzündliche Verdickung und vermehrte Vascularität der leicht ablöslichen Beinhaut, theils durch ein unter derselben ergossenes Exsudat, welches anfangs röthlich gelatinös erscheint, später dem geronnenen Eiweiss gleicht, dann in Knorpel und endlich in einen gefässreichen röthlichweissen Knochen übergeht. Dieses Knochenexsudat verschmilzt entweder mit der festen Knochenrinde, oder bleibt davon durch eine mehr schwammige Zwischensubstanz getrennt. Während dieser Organisation des Exsudates nimmt die Geschwulst am Knochen in der Regel merklich an Umfang ab. Macht die Entzündung Rückschritte, so bilden sich über der neuen Schichte von Knochensubstanz oft mehrere Lagen nach einander, zwischen welchen sich mitunter Cavitäten bilden, die mit spongiösem Gewebe oder einem blutigen Serum ausgefüllt sind.

Diese entzündlichen Neubildungen der Knochen zertheilen sich bei einer zweckmässigen Behandlung oft vollständig selbst nach langer Dauer und nachdem alle entzündlichen Erscheinungen längst aufgehört haben, besonders wenn sie das Resultat innerer Ursachen waren, gegen welche wir im Besitze wirksamer Mittel sind, wie Syphilis oder Rheumatismus. Sind sie dagegen die Folge einer äussern Verletzung, so bleibt nicht selten zeitlebens eine Anschwellung des Knochens zurück, wobei die Dichtigkeit seines Gewebes durch vermehrten Absatz von Kalk dem Elfenbeine ähnlich wird (*Sclerose, Eburnatio*).

Acute Knochenentzündungen gehen nicht selten in partiellen Brand des Knochens über, wenn die örtliche Veranlassung der Entzündung eine sehr gewaltsame und mit Entblössung des Knochens verbunden war, oder wenn bei kränklicher Constitution die geringere Energie der Lebenskraft den Uebergang des entzündeten Theils in Brand befördert, selbst ohne dass örtliche Schädlichkeiten eingewirkt haben.

Nicht so häufig dagegen erfolgt bei tief eindringender Ostitis

eine Abscessbildung in der Tiefe des Knochens, während an seiner Oberfläche vermehrter Knochenabsatz und Verdickung der Beinhaut erfolgt. Diese Eiteransammlungen können sich allmählig den Weg nach aussen bahnen, wenn sie der Oberfläche nicht zu fern liegen. Da sie jedoch meistens in der Tiefe der spongiösen Substanz sich bilden, während die Corticalsubstanz an Umfang und Dichtigkeit zunimmt, so wird dadurch der Austritt des meistens nicht in grosser Menge angehäuften Eiters unmöglich. Die Gegenwart eines solchen Knochenabscesses, welche in der Tibia am häufigsten vorkommen, gibt sich zu erkennen durch die äusserst heftigen in einzelnen Paroxysmen, besonders Nachts, wiederkehrenden Schmerzen, welche dem Kranken allen Schlaf rauben, so dass er den Appetit verliert und ganz von Kräften kommt. Dabei kehren von Zeit zu Zeit Anfälle von erneuerter Knochenentzündung wieder mit stärkerem Anschwellen der den Knochen umgebenden weichen Theile, welche durch antiphlogistische Mittel gebessert werden, deren Rückkehr aber dadurch nicht abgeschnitten wird. Nur durch die Trepanation des Knochens bis zu der Höhle des Abscesses, so dass der Eiter frei abfliessen kann, wird der Patient von seinem Leiden befreit. Diese Operation, welche J. L. Petit bereits mit glücklichem Erfolge an der Tibia verrichtete, hat in der neuern Zeit Brodie in Fällen, wo die Diagnose schwieriger war, gestüzt auf das Ergebniss der anatomischen Untersuchung eines von ihm unter solchen Umständen amputirten Unterschenkels, die den Tod des Kranken zur Folge hatte, einige Male mit glücklichem Erfolge ausgeführt. Während meiner Anwesenheit in London im Jahre 1844 haben mir mehrere ausgezeichnete Wundärzte ähnliche glückliche Fälle mitgetheilt und Präparate solcher Knochenabscesse gezeigt, woraus ich den Schluss ziehen muss, dass diese Zustände nicht so selten sind, als man glaubt. Es kam nur darauf an, dass dieser Gegenstand einmal auf eine eindringliche und practische Weise der Aufmerksamkeit der Chirurgen empfohlen wurde, um das Uebel häufiger anzutreffen. Indessen beweist der Fall, dessen ich bei dem Kapitel von der Syphilis bereits erwähnt habe, dass auch durch Eburnation des Knochens in Folge von Knochenentzündung ganz ähnliche Schmerzen unterhalten werden können. In diesem Falle hatte ich aus den Zufällen auf die Anwesenheit eines Abscesses geschlossen, den ich indess nicht antraf, nachdem ich mit Trepankrone und Meissel mir den Weg durch die einen Zoll dicke elfenbeinartige Rinde bis in die Mitte der spongiösen Substanz gebohrt hatte. Nichtsdestoweniger wurde der Mann geheilt, nachdem ich durch scharfe Salben und einige nachdrückliche Aetzungen mit Cali causticum die Eiterung 2 Monate lang unterhalten hatte, wobei der Umfang des Knochens

allmählig abnahm, indem die Trepanationswunde hier ungefähr so wirkte, wie ein tiefer Einschnitt durch einen verhärteten weichen Theil. Es scheint also, dass die heftigen Schmerzen bei Knochenabscessen durch etwas anderes unterhalten werden, als durch den Druck des Eiters auf seine Wandungen, vermuthlich durch Blutstagnation, welche durch die Verdichtung der Corticalsubstanz begünstigt wird, während die Medullarsubstanz ihre frühere oder eine erhöhte Vascularität besizt.

Weniger bedenklich, als die centralen Knocheneiterungen, sind es die peripherischen, wie sie an oberflächlich gelegenen Knochen, z. B. denen des Schädels, an der Tibia, nicht selten die Folge von traumatischen Entzündungen sind. Nicht selten trennt sich durch ein eitriges Exsudat die Beinhaut vom Knochen und nach Abnahme der Eiterung entspringen die Granulationen unmittelbar aus dem etwas vasculöser werdenden Knochen, so dass derselbe bei diesem Processe durchaus keinen Substanzverlust durch Ablösung seiner oberflächlichen Schichte (*Exfoliatio*, Abblätterung) erleidet. Die älteren Chirurgen, welche bei jeder Knochenentblössung das Absterben der obersten Schichte der Corticalsubstanz erwarteten, wandten in der Regel scharfe Mittel an, um deren Abstossung zu begünstigen, und tödteten dieselbe erst dadurch. Die neuere Chirurgie hat diesen Mitteln grösstentheils entsagt, und sieht desshalb nicht selten, dass ein durch Eiterung entblösster Knochen sich rasch mit Granulationen bedeckt und mit den weichen Theilen verwächst.

Bei dyscrasischen, besonders scrophulösen Personen, gehen oberflächliche und tiefere Knocheneiterungen meistens in Knochengeschwüre (*Caries*) über.

Acute Knochenentzündung ist entweder die Folge von Verletzungen, Knochenwunden oder Brüchen und Contusionen, von Rheumatismus, Gicht und Syphilis, oder von einer Combination mechanischer und dyscrasischer Schädlichkeiten.

Von der chronischen Ostitis.

Die chronische Knochenentzündung ist im Allgemeinen weit häufiger als die acute, was aber zum Theil davon herrührt, dass die acute oft übersehen oder falsch gedeutet wird, vorzüglich aber davon, dass die so allgemein verbreitete Scrophelsucht vorzugsweise chronische Knochenentzündungen hervorbringt.

Die chronische Ostitis ist entweder ein Folgezustand der acuten oder sie tritt gleich von vorn herein chronisch auf. Sie ergreift die spongiösen Knochen häufiger als die compacten, die Epiphysen häufiger als die Diaphysen, wovon der Grund ganz einfach darin zu liegen scheint, dass die spongiösen Theile des Skelettes bei ihrem

grösseren Gefässreichthume eher einen gewissen Congestivzustand zulassen, der bei dem dichteren Gewebe der Corticalsubstanz nicht so leicht eintreten kann, wesshalb überhaupt die Röhrenknochen einer grösseren Immunität gegen Entzündungen sich erfreuen. Tritt aber durch überwiegende Einflüsse dennoch in der compacten Knochensubstanz Entzündung ein, so führt eben die Dichtigkeit des Gewebes, welche dem Anschwellen der Gefässe und deren Absatze der entzündlichen Exsudate grössere Hindernisse bereitet, sehr schnell acutere Zufälle herbei, wie wir sie auch in weichen Theilen beobachten, die von straffen Fascien umgeben sind.

Chronische Knochenentzündung giebt sich zu erkennen durch einen anfangs dumpfen drückenden Schmerz, der durch Druck nicht immer vermehrt wird. Später wird der Schmerz mehr nagend, bohrend oder reissend. Nicht immer wird dieser Schmerz an der leidenden Stelle selbst empfunden. Ein Gefühl von erhöhter Wärme und eine bleierne Schwere giebt sich in dem Theile kund. Die Schmerzen steigern sich nach Anstrengungen, bei Witterungsveränderungen und oft in der Bettwärme. Dieses congestive Stadium der Entzündung, wobei sich unter einer manchmal der aufgelegten Hand fühlbar vermehrten Wärme des Theiles über dem entzündeten Knochen keine objectiven Erscheinungen nachweissen lassen und der Knochen ausser vermehrter Vascularität keine organische Veränderungen erleidet, kann sehr lange, Monate und Jahre lang, dauern.

Wenn hier der Process nicht aufhört, was nicht selten vorkommt, so schwillt entweder der Knochen selbst auf, was bei jugendlichen Individuen häufiger vorkommt als bei Erwachsenen, und ist gegen Druck empfindlich, oder die entzündlichen Exsudate werden in die den Knochen umgebenden Theile abgelagert; das Periost, Gelenkbänder, Zellgewebe werden hypertrophisch oder mit serösen oder fibrinösen Ablagerungen erfüllt. Benachbarte Schleimbeutel oder Sehnenscheiden füllen sich mit serösem, gelatinösem oder eiterigem Exsudate. Ueber diesen, in den benachbarten Weichgebilden auftretenden Exsudaten wird oft das zu Grunde liegende entzündliche Knochenleiden gänzlich übersehen und verkannt.

Mit diesen Zufällen verbinden sich in sehr vielen Fällen chronischer Ostitis ganz eigenthümliche Symptome von Schmerzen sensitiver und Reflex motorischer Nerven. Die Schmerzen strahlen oft sehr weit aus über den entzündeten Theil und in den Muskeln desselben entstehen unwillkürliche Contractionen, wobei in der Regel die Flexoren prävaliren und das Glied nach ihrer Seite hinziehen. Diese ausstrahlenden synergischen oder sympathischen Schmerzen sind meistens viel heftiger als diejenigen, welche anfangs an der entzündeten Stelle empfunden wurden, so dass der Kranke dieser

oft gar nicht mehr gedenkt und die Formveränderung des leidenden Theils durch die krampfhaft contrahirten Muskeln ist oft so bedeutend, dass sie allein hinreichen kann, die Diagnose gewisser Knochenentzündungen zu begründen.

Neuralgische Schmerzen und tonische Muskelkrämpfe kommen in der Regel in gleichem Maase vor, wenn die Entzündung die Gelenkenden betrifft; bei Entzündung der Röhrenknochen prävaliren die neuralgischen Erscheinungen und die Krämpfe fehlen meistens gänzlich. Warum selbst bei den langwierigsten und schmerzhaftesten Entzündungen der Röhrenknochen die Muskelzusammenziehungen fehlen, während sie bei Entzündung der Gelenkköpfe oft sogleich zum Vorschein kommen, ist schwer zu erklären. Von der grösseren Theilnahme der Weichgebilde und ihrer Nerven an der Entzündung der Gelenkenden scheint es nicht herzurühren; weil Gelenkentzündungen vorzugsweise erst dann mit Contracturen sich verbinden, wenn die Gelenkköpfe mitleiden, während die Contracturen in viel geringerem Grade bei solchen Fällen vorkommen, wo nur die weichen Theile entzündet sind. Es scheint, dass die Muskeln in einer innigeren Wechselwirkung mit den Gelenkenden stehen, als mit dem übrigen Skelette.

So wichtig auch diese neuralgischen und spastischen Symptome für die Diagnose der chronischen Knochenentzündung sind, so darf man doch nie vergessen, dass ähnliche Erscheinungen durch entfernter liegende Reize herbeigeführt werden können. Der durch Druck sich mehrende Schmerz an der ursprünglich leidenden Stelle ist desshalb ein wichtigeres Zeichen der Gegenwart von Knochenentzündung, als diese auf Reflex und Synergie beruhenden Symptome. Der Ausgang der chronischen Ostitis ist in den platten Knochen, so wie in der Continuität der Röhrenknochen oft entzündliche Hypertrophie, wodurch der Knochen an Umfang allmählig bedeutend zunimmt und ein dichteres Gefüge bekommt; in den spongiösen Knochen geht sie gern in Verschwärung über.

Chronische Ostitis ist nicht selten die Folge eines von den benachbarten Weichgebilden dem Knochen mitgetheilten Entzündungsprocesses. Am häufigsten zeigt sich dies bei dem Uebergange der Entzündung von den Gelenkbändern auf den Knochen, aber auch die Beingeschwüre zeigen davon zahlreiche Beispiele. Je mehr dieselben sich auf der Vorderfläche der Tibia ausbreiten und je länger sie dauern, desto mehr ziehen sie diesen Knochen in den Kreis der Erkrankung hinein, der an Umfang und Schwere zunimmt und besonders an seiner Vorderfläche ein verdicktes Periost und zahlreiche blätterähnliche kleine Knochenauswüchse zeigt, welche sehr dicht

gelagert in spitzen Winkeln vom Knochen ausgehen, nach der Peripherie hin aber immer kleiner werden.

Von den Ausgängen der Knochenentzündung in Geschwüre und Brand.

I. Von dem Knochengeschwüre, *Caries*, Knochenfrass.

So wie in den weichen Theilen der Entzündungsprocess zur Verschwärung führt, wenn entweder örtliche Reize der Organisation der entzündlichen Exsudate entgegenwirken, oder wenn das Hinderniss in der Beschaffenheit der Constitution liegt, so auch bei den Knochen. Sowohl örtliche als allgemeine Störungen können den Ausgang in Knochengeschwüre herbeiführen. Sehr oft wirken beide Potenzen gleichzeitig, immer aber ist der Einfluss schlechter Säfte bei der Caries höher anzuschlagen als die örtlichen Reize, die z. B. bei Entblössung eines Knochens weit eher ein völliges Absterben desselben herbeiführen als Caries.

Nicht jede Caries ist übrigens das Produkt eines einfachen Entzündungsprocesses, der oft erst secundär auftritt, wie z. B. bei Knochenkrebs und Knochentuberkel, welche in Erweichung übergingen. Nicht zur Caries zu rechnen ist die theilweise Resorption des Periosts und des Knochens selbst, der dadurch eine rauhe Oberfläche erhält, wie dies durch Pulsadergeschwülste bewirkt wird. Oft ist Caries nur Folge der Einwirkung scharfer Jauche, welche von benachbarten Weichgebilden secernirt wurde, auf den Knochen.

Wie die Knochenentzündung, ist die Caries entweder eine oberflächliche (*Caries superficialis*), oder eine tiefliegende (*C. profunda*), welche im spongiösen Theile des Knochens oder in dessen Markhöhle ihren Sitz hat.

Jeder Knochen kann von Caries befallen werden, doch finden wir sie mit Ausnahme der syphilitischen Caries, welche die compacte Substanz vorzugsweise befällt, häufiger in den spongiösen Knochen. Ihr häufigstes dyscrasisches Substrat ist die Scrophulosis.

Knochenverschwärung ist immer ein chronischer Process, der viele Jahre lang dauern kann; doch kann sie in einzelnen Fällen schnell gefährlich und tödtlich werden, z. B. die Caries der Schädelknochen durch Druck und Reizung, welche das Secret des Knochengeschwüres auf das Gehirn ausübt, bei Caries eines Gelenks durch dessen Verjauchung und die Resorption der scharfen Materie.

Wenn oberflächliche Knochenentzündung in Caries übergeht, so nehmen in der Regel die benachbarten Weichgebilde an Umfang zu, es bilden sich fluctuirende Geschwülste, über denen die Farbe der Haut lange unverändert bleibt, welche meistens sehr spät aufbrechen,

oder, von einer ungeduldigen Hand eröffnet, anfangs meistens einen nicht stinkenden, aber selten doch lobenswürdigen Eiter entleeren. Sehr oft wandern diese Ansammlungen von Eiter ziemlich weit von dem cariösen Knochen, von welchem sie ausgehen, und werden dann Congestions- oder Senkungsabscesse genannt. Die Erleichterung, welche die Entleerung solcher Ansammlungen hervorbringt, ist in der Regel von sehr kurzer Dauer. In wenigen Tagen schon nimmt meistens die Geschwulst der Weichgebilde wieder zu, die Schmerzen steigern sich, bei ausgedehnteren cariösen Processen tritt Fieber hinzu und die ausfliessende Materie wird auffallend dünn und stinkend. Sie färbt bleihaltige Salben und Pflaster schwarz, silberne Sonden laufen schwärzlich, bläulich oder gelblich davon an. Bei oberflächlicher Caries erreicht die Sonde einen rauhen, vom Periost entblössten Knochen, in welchen sie, ohne mit grosser Gewalt zu wirken, bis zu einer gewissen Tiefe eindringt.

Die Rauhigkeit des cariösen Knochens rührt her von einem wahren, ungleichmässig fortgeschrittenen Substanzverluste, die leichtere Durchdringlichkeit des Knochens von einer Verdrängung der Knochenkörperchen durch vermehrten Fettgehalt und durch Granulationen, welche seine erweiterten Markkanälchen ausfüllen. In schwammigen Knochen überwiegen diese Granulationen oft in dem Maasse, dass man den Knochen mit der grössten Leichtigkeit durchschneiden kann. In diesem entarteten Gewebe findet man hie und da grössere Lücken, die mit Eiter oder Jauche angefüllt sind und welche Knochenreste enthalten. An den cariösen Geschwürflächen gehen die in den Markkanälen zum Vorschein kommenden Granulationen in Fäulniss über und geben dem Geschwüre sein eigenthümliches missfarbiges Ansehen, ähnlich einem unreinen jauchenden Geschwüre in weichen Theilen. In andern Fällen wuchern die Granulationen üppig aus dem verschwärenden Knochen hervor (*Caries fungosa*) und zwar unter ähnlichen Umständen, wie das auch bei Geschwüren in den weichen Theilen geschieht, nämlich bei der Fortdauer innerer und äusserer Reize. So wie man in dem Geschwürsecrete der weichen Theile bei genauer Untersuchung die Reste des ergriffenen Gewebes erkennt, so findet man auch in der cariösen Jauche die Knochenerde und häufig auch fühlbar und sichtbar grössere Knochenpartikeln, welche von den Granulationen isolirt und abgestossen wurden. Nur der geringere Theil dieses Secrets übrigens wird von dem kranken Knochen selbst producirt, der grössere Theil rührt von den umgebenden Weichgebilden her, die durch scharfe Knochenjauche beständig gereizt werden, bis sie entweder callös erhärten oder in den Verjauchungsprocess hineingezogen werden.

Die zu dem cariösen Knochen führenden Gänge in den weichen Theilen, welche oft einen langen und gewundenen Verlauf nehmen, indem sie unter Fascien, Sehnenscheiden und Muskeln hinziehen, haben in der Regel eine äussere Mündung, die durch ihren umgeworfenen härtlichen, wallartigen Rand und durch die schwammigen, leicht blutenden Granulationen für ein geübtes Auge leicht die zu Grunde liegende Caries errathen lässt.

Im Zustande der Maceration zeigt der cariöse Knochen noch deutlicher den Verlust an Knochenkörperchen durch seine grössere Leichtigkeit und sein wurmstichiges poröses Ansehen. Bei jüngeren Individuen hat der Umfang des cariösen Knochens oft beträchtlich zugenommen. In einiger Entfernung von der geschwürigen Stelle des Knochens findet man nicht selten sowohl an seiner Oberfläche, als auch in der Markhöhle neuen Knochenabsatz, durch Verdichtung des Gewebes sowohl, als auch durch Auswüchse von Knochensubstanz. Nur bei der scrophulösen Caries pflegt die Erweichung des Knochens weit über die geschwürige Stelle hinauszugehen.

Der wesentliche Unterschied des Knochengeschwürs von dem der Weichgebilde besteht also in der Bildung von Granulationen, nicht blos an der rauhen Oberfläche, sondern auch in der Substanz des Knochens, während bei den Geschwüren der weichen Theile diese neugebildeten Gefässe nur an der Geschwürsfläche zum Vorschein kommen, indess die umgebenden Gebilde mit gerinnbaren Stoffen infiltrirt sind. Das langsame Absterben und Verfaulen dieser wenig lebenskräftigen Neubildungen und der langsamere Vegetationsprocess der Knochen überhaupt erklären zum Theil die Schwierigkeiten, mit welchen die Knochengeschwüre zur Heilung kommen. Ein unreines Geschwür der weichen Theile reinigt sich bei passender Behandlung oft in wenigen Tagen, bei dem Knochengeschwüre, wo die putrescirenden Granulationen in Knochenkanälen eingeschlossen sind, kann deren Abstossung um so weniger leicht erfolgen, weil eine vollständige Entfernung des dabei sich erzeugenden scharfen Secrets nicht so leicht bewerkstelligt werden kann, wie bei Anwendung von Umschlägen auf oberflächliche Geschwüre der weichen Theile. Eine bei weitem grössere Schwierigkeit der Heilung besteht aber in der über den Sitz des Geschwürs hinausgehenden Erkrankung des Knochens selbst. So wie ein Geschwür der weichen Theile erst dann zur Heilung gelangen kann, wenn die Verhärtung der Nachbargebilde zertheilt ist, so heilt auch ein cariöses Geschwür erst, wenn die Textur des Knochens selbst erst wieder normal geworden ist. Daher hängt die Prognose eines cariösen Geschwürs nicht sowohl von seinem Umfange ab, als von dem Umfange der Knochenentartung. Diese erstreckt sich z. B. bei einer scrophulösen

Caries immer viel weiter als bei der syphilitischen, wo sie selten tief und weit über die geschwürige Stelle hinausgeht. Ein sehr kleines scrophulöses Knochengeschwür kann desshalb viel längere Zeit zur Heilung erfordern, als ein sehr grosses syphilitisches.

Wenn ein Knochengeschwür sich zur Heilung anschickt, so erkennt man dies schon an der Beschaffenheit der benachbarten Weichgebilde, deren Geschwulst im gleichen Verhältnisse abnimmt, in welchem der entzündete Knochen zur Normalität zurückkehrt. Die Mündungen der Eitergänge verlieren ihren Kranz von schwammigen Granulationen und ziehen sich mehr nach innen, das Secret wird dicker und färbt die Sonde nicht, welche nicht mehr auf einen rauhen, sondern auf einen mit Granulationen bedeckten festen Knochen gelangt, der nicht so leicht blutet bei der Berührung, als vorher. Endlich schliessen sich die fistulösen Gänge, brechen aber nicht selten noch einige Male wieder auf, entweder weil durch irgend eine Veranlassung die Knochenentzündung einen Rückfall machte, oder weil die Eitergänge selbst noch zu secerniren fortfahren, nachdem das Knochengeschwür bereits geheilt war. Der Substanzverlust, welchen ein Knochen durch Caries erlitten hat, gleicht sich nur unvollkommen wieder aus und kann meistens noch nach vielen Jahren an einer vertieften ungleichmässigen, mit den Weichgebilden nach innen gezogenen Narbe erkannt werden.

Von dem Knochenbrande. *Necrosis.*

Jede hochgesteigerte Knochenentzündung kann in Brand des ergriffenen Knochens übergehen, mag sie nun durch traumatische, rheumatische oder syphilitische Ursachen entstanden sein. Bei geschwächter Lebenskraft führen auch geringere Grade von Entzündung zu diesem Ausgange. Jeder Theil des Skelettes kann der Sitz der Necrose werden, doch kommt sie aus den früher angegebenen Gründen häufiger an den compacten Knochen vor und verschont im Allgemeinen die Gelenkenden und die schwammigen Knochen; doch ist es ein Irrthum, wenn viele Schriftsteller behaupten, sie komme nie in den Gelenkenden vor. Unzählige Phalangen der Finger gehen bei vernachlässigten Panaritien durch Necrose verloren, und auch bei den grösseren Knochen, z. B. dem Femur, der Tibia, erstreckt sich zuweilen die Necrose der Diaphyse bis in die Epiphyse und selbst bis in das Gelenk hinein. Noch im vergangenen Jahre machte ich die Amputation des Oberschenkels bei einem jungen Mädchen, weil die Necrose der Tibia sich bis in das Kniegelenk erstreckte, welches durch eine etwa Strohhalm weite Oeffnung mit der Athmosphäre in Communication gesezt war, nachdem das abgestorbene und völlig lose Knochenstück herausgezogen worden war.

In den gewöhnlichen Fällen acuter Ostitis, vorzüglich der grossen, von vielen Weichgebilden bedeckten Röhrenknochen, des Femur und des ossis humeri scheint die Ertödtung des Knochens während der heftigsten Zufälle durch die Ueberfüllung der Gefässe des Knochens mit Blut und Exsudat und durch die Ablösung des Periosts vom Knochen durch liquide Ansammlung zwischen beiden zu erfolgen. Nachdem die Heftigkeit der Entzündung sich durch diesen Ausgang in Brand gebrochen hat, dauert die Reaction in gelinderem Grade fort, so dass die Producte der Entzündung sich organisiren können. Daraus entspringen die hauptsächlichsten Kennzeichen der Necrose. Eine feste, keinen Eindruck annehmende und bei der Berührung nicht sehr schmerzhafte Geschwulst umgibt fortwährend den leidenden Knochen, ohne die benachbarten weichen Theile sehr wesentlich in den Kreis der Erkrankung hineinzuziehen. Es können oft alle Bewegungen mit dem leidenden Gliede leicht ausgeführt werden. Diese Geschwulst besteht vorzugsweise aus neugebildeter Knorpelsubstanz, die anfangs sehr vasculös ist, sich durchschneiden lässt, später aber compacter und völlig knöchern wird. Ehe jedoch der neugebildete Knochen seine Festigkeit erreicht, erregt der abgestorbene eine eliminirende Eiterung an seinen Grenzen, es bilden sich Eiteransammlungen, welche schneller, als dies bei Caries der Fall zu sein pflegt, die Oberfläche erreichen und aufbrechen und sich nie so weit von der leidenden Knochenstelle entfernen, wie die bei Caries vorkommenden Congestionsabscesse, sondern stets in geringer Entfernung von derselben, meistens an mehreren Punkten, nahe den Enden oder in der Mitte des todten Knochens, zum Vorschein kommen. Granulationen entspringen aus dem lebend gebliebenen Knochen an der Grenze des todten, und diese so wie der von ihnen abgesonderte Eiter, und die allmählige Contraction der ihn umschliessenden Knochenkapsel, hebt den todten Knochen gegen die Punkte hin, wo der geringste Widerstand geleistet wird, oder wohin er durch seine eigene Schwere sich senkt. Der Druck des sich hebenden todten Knochens bringt dort nicht bloss die neugebildete Knochenkapsel zur Resorption, sondern auch die ihm entgegentretenden weichen Theile, so dass sich zulezt der todte Knochen über die Haut erheben kann, und nicht selten mehrere Zoll lang daraus hervorsteht, oder wenigstens der Haut so genähert wird, dass er in den Eitergängen leicht gefühlt werden kann. Die ungleichmässige Form und das spitze Ende des abgestorbenen Knochens begünstigen in vielen Fällen diesen Austritt desselben; in andern jedoch ist derselbe so ungünstig gleichmässig gelagert, dass der Druck der Granulationen, des Eiters und die auf der Tendenz zur Verdichtung des neugebildeten Knochens beruhende Contraction seiner Höhle ihn

nicht von der Stelle zu bringen im Stande ist. Unter solchen Umständen erhält die den todten Knochen einschliessende Lade die ganze Festigkeit des Knochens bei oft sehr vermehrter Dicke, die Eiterung im Innern dauert fort und so kann viele Jahre lang der Kranke in einem fast gleichen Zustande bleiben, indem die Fistelgänge fortwährend eitern. Bei jugendlichen Individuen kann ein solcher Jahre lang fortdauernder Process das Wachsthum einer Extremität bedeutend zurückhalten, so dass es nach vollendetem Wachsthume, wie ich gesehen habe, um mehrere Zolle zu kurz ist. Viele Schriftsteller glauben an die Möglichkeit der Resorption eines völlig abgestorbenen Knochens, doch lässt sich diese nicht durch Experimente nachweisen und ihre Annahme widerspricht der täglichen Erfahrung von der unendlich langen Dauer mancher necrotischen Processe. In Erlangen entfernte ich aus dem Oberschenkel eines 24 Jahre alten Mannes einen grossen Sequester, welchen schon 8 Jahre früher mein Vorgänger Jäger erkannt hatte. Durch die Umstände war Jäger damals bewogen worden, die Amputation vorzuschlagen, der sich der Kranke nicht unterwerfen wollte. Der Eiter, von welchem die Sequester umspült werden, ist offenbar ein ganz ungeeignetes Auflösungsmittel für den abgestorbenen Knochen.

Dieser hier im Allgemeinen geschilderte Process erleidet nach dem Grade der Entzündung, nach dem Sitze und der Ausbreitung der Necrose mannigfaltige Abänderungen.

Wenn durch peracute Entzündung ein ganzer Knochen, z. B. ein Phalanx, abstirbt, so findet kein Wiederersatz statt. Erstreckt sich die Necrose bis in ein grosses Gelenk hinein, so zieht dies in der Regel den Verlust des Gliedes nach sich, wenn auch das Leben erhalten wird.

Bei acuter Ostitis habe ich schon mehrere Male ein Phänomen beobachtet, welches Andern entgangen zu sein scheint, dass nämlich an der Grenze des Abgestorbenen so rasch ein Eliminationsprocess eintritt, dass die Neubildung von Knorpel in seiner Umgegend wegen Fortdauer einer schmelzenden Eiterung noch nicht stattgefunden hatte. Unter diesen Umständen lösst sich der todte Knochen von dem lebendigen wie durch einen Knochenbruch, und es können die Fragmente eine sehr üble Stellung zu einander annehmen. Eine unvorsichtig ausgeführte Lageveränderung des leidenden Gliedes kann dazu die Veranlassung geben. Wenn daher unter solchen Umständen ein Kranker behauptet, er habe ein Krachen in seinem Gliede verspürt und es müsse gebrochen sein, so nehme man dies nicht zu ungläubig auf. Bei genauer Untersuchung wird man Crepitation darin entdecken. — Nicht immer ist der während eines Entzündungszustandes zufällig brechende Knochen necrotisch. Ich habe diesen

Zufall mehrere Male beobachtet, wo die Heilung mit Difformität erfolgte, ohne dass Eiterung und Abstossung eines Sequesters erfolgte. Hier gab also eine entzündliche Erweichung des Knochens die Veranlassung zu seinem Abbrechen.

Auch ist nicht jede auffallende Formveränderung an einem von Necrose ergriffenen Knochen die Folge einer solchen plötzlichen Lageveränderung der Fragmente. Durch die Wirkung der Muskeln kann sich auch allmählig der noch weiche Knorpel biegen, welcher den abgestorbenen Knochen später zu ersetzen bestimmt ist. Auf diese Art habe ich bereits mehrere Male den Oberschenkel sich so biegen sehen, dass er nach hinten zu fast einen rechten Winkel bildete. In einem Falle, wo dies dicht über dem Kniegelenk der Fall war, schien auf den ersten Anblick der Sequester geradezu mitten aus dem scheinbar gebogenen Kniegelenke hervorzudringen. Bei genauerer Betrachtung aber fand es sich, dass das Kniegelenk eigentlich gestreckt war, der Oberschenkelknochen selber aber gebogen. Eine solche Beugung des neuen Knochens erleichtert begreiflicherweise den Austritt des Sequesters, hinterlässt aber nach meiner Erfahrung immer eine unheilbare Missgestalt, die sich nach der Entfernung des todten Knochens wohl etwas vermindert, aber nicht ganz wieder verliert. Je weniger von weichen Theilen bedeckt der necrotische Knochen ist und je mehr die Necrose nur die Oberfläche des Knochens und nicht seine ganze Dicke oder seine innern Lamellen ergriffen hat, desto einfacher und schneller verläuft der Process.

Offenbar sind diejenigen Stellen der Knochen, welche der Haut am nächsten liegen, am ersten der Necrose unterworfen, denn an diesen Stellen finden sich gewöhnlich die Sequester, wenn auch der ganze Knochen die Spuren der Entzündung an sich trug. An solchen Stellen, wie z. B. an der Vorderfläche des Schienbeins, am Schädel, verläuft dann oft die ganze Necrose sehr rasch. Durch die ihr zu Grunde liegende Entzündung bildet sich ein eitriges Exsudat zwischen Periost und Knochen, welches nach aussen durchbricht, und bei Einführung einer Sonde zeigt sich eine weit ausgedehnte Abtrennung des Periosts vom Knochen. Die durch Haut und Periost von selbst entstandenen Löcher vergrössern sich allmählig; in der Regel schlizt der Wundarzt die über dem entblössten Knochen gelegenen weichen Theile auf und der ganze Umfang des abgestorbenen Knochens kommt dadurch zu Tage. Meistens ist er unter solchen Umständen von blassgelber Farbe; nur solche Sequester, deren Lösung sich ihrer tiefen Lage wegen sehr verzögert, so wie auch meistens die Sequester bei Syphilitischen pflegen schwarz gefärbt zu sein. Bei Patienten von übrigens guter Lebenskraft pflegt

sehr bald nach dem Aufbruche der Eiteransammlungen ein kräftiges Gewebe von Granulationen sich unter dem Sequester zu entwickeln und durchbricht denselben an vielen Stellen, wo entweder die Corticalsubstanz nicht abgestorben war oder wo die Markkanälchen derselben durch den vorhergehenden Entzündungsprocess erweitert waren. Auf diese Art sieht es oft täuschend so aus, als ob aus dem todten Knochen selbst die Fleischwärzchen hervorkämen. Drückt man aber mit einer Sonde auf die von Fleischwärzchen entblössten Stellen, so erkennt man leicht die Beweglichkeit des Sequesters, der nur unvollkommen festgehalten wird von den durch ihn wie durch ein Gitterwerk hindurchgewachsenen Granulationen. Es gelingt dann leicht, den abgestorbenen Knochen zu entfernen und die Heilung erfolgt ohne Schwierigkeit bei gutem Verhalten. Bei unzweckmässiger Behandlung kann aber durch Zurückhaltung des Eiters unter der oberflächlichen Schichte der Corticalsubstanz sich ein zweiter Sequester bilden, der bis in die Markhöhle dringt und dessen Abstossung viel mehr Zeit in Anspruch nimmt.

Wenn die Knochenentzündung ursprünglich chronisch war und erst später eiterbildend wurde, wie dies bei syphilitischer Ostitis sehr gewöhnlich vorkommt, so ist das Periost oft schon grösstentheils verknöchert und überzieht in Gestalt einer hohlen Kapsel die abgestorbene Stelle des Knochens. Bei fortdauernder Eiterung verzehrt sich aber gewöhnlich die im Periost gebildete neue Knochensubstanz und dieses legt sich wieder an den Knochen selbst an, wenn die hier meistens zahlreichen kleinen schwarzen Sequester sich abgestossen haben. Bei nicht syphilitischer Necrose aber verhärtet sich diese Knochenmasse oft vollständig und bildet Brücken über dem Sequester.

Bei einer Necrose, welche die der Markhöhle zugewendeten Schichten des Knochens ergreift, füllt sich die Markhöhle selbst mit neuer Knochenmasse mehr oder weniger vollständig, und von der Oberfläche des Knochens und deren Periost schwitzt ebenfalls Knochenmasse aus, welche durch ihren Umfang in der Länge und Breite die Länge und Lage des abgestorbenen Knochens bezeichnet. Die nicht necrosirte Partie der Corticalsubstanz erweicht sich stellenweise, vermuthlich durch den Druck des um den Sequester sich sammelnden Eiters, und es entstehen Löcher in derselben, welche den Eiter nach aussen leiten. Die Auflockerung des alten Knochens in der Nähe von Sequestern haben manche Schriftsteller bezweifelt; sie ist indess ganz deutlich besonders in solchen Fällen zu erkennen, wo viele einzelne kleinere Sequester sich gebildet hatten. In jeder pathologischen Sammlung findet man Präparate von Knochen, die aus einer sehr porösen Knochenmasse bestehen, welche die ein-

zelnen Sequester einhüllt. Die Löcher sind gewöhnlich von runder Form, nach innen etwas enger als aussen. Zu einem grösseren Sequester führen in der Regel mehrere dieser sogenannten Cloaken. Bei der Operation der Necrose aber erkennt man gewöhnlich noch die Grenze des neugebildeten und des alten Knochens an dessen grösserer Härte und der grössern Weichheit und Vascularität des neuern.

Sehr häufig kommen in demselben Knochen mehrere von einander ganz abgesonderte Sequester vor, was man immer vermuthen muss, wenn die Länge des ausgezogenen Sequesters nicht dem Umfange des aufgetriebenen Knochens entspricht. Auch ist mir der Fall vorgekommen, dass unter einem oberflächlich gelegenen Sequester, durch eine Schicht erweichten oder neugebildeten Knochens getrennt, noch ein zweiter tieferer lag, dessen Höhle mit der des obern durch eine kleine Oeffnung communicirte.

Nach Entfernung des Sequesters, bei der die Hand des Chirurgen gewöhnlich nachhelfen muss, dauert in einzelnen Fällen die Eiterung noch mit Lebhaftigkeit fort, sowohl in der Knochenkapsel des Sequesters, als auch in den umgebenden weichen Theilen. Manchmal hat dies seinen Grund in dem Zurückbleiben eines zweiten oder eines Theils des einzigen Sequesters, in andern Fällen in der Stagnation des Eiters in den Gängen der Weichgebilde, und verschwindet erst nach deren Erweiterung. Gewöhnlich aber lässt einige Tage nach Entfernung des Sequesters die Eiterung bedeutend nach, die Höhle desselben füllt sich mit Granulationen, die sich später in Knochenmasse verwandeln.

Die expandirte Knochenmasse zieht sich allmählig wieder zusammen; nach bedeutenden Necrosen aber bleibt der Knochen immer dicker und von unregelmässiger Form. Je länger der Zustand bis zur Entfernung des Sequesters gedauert hatte, desto länger dauert es auch hinterher, ehe sich die Knochenhöhle ausfüllt, und desto weniger regelmässig wird der Knochen wieder.

War ein ganzes Mittelstück eines Röhrenknochens verloren gegangen, so bildet sich in dem neugebildeten Theile später wieder eine unvollkommene Markhöhle. Immer bleibt aber das Gewebe eines Knochens, der an Necrose gelitten hat, nach günstiger Beendigung des krankhaften Processes von dichterem Gefüge und grösserem specifischem Gewichte.

Die Wiedererzeugung des durch Necrose zerstörten Knochens geht theils von dem sich erweichenden und vasculöser werdenden Reste des Knochens, theils von der Beinhaut, theils auch von andern benachbarten Weichgebilden aus. Der Antheil des alten Knochens an der neuen Bildung zeigt sich deutlich bei den innern

Necrosen, welche mit Neubildungen im Markrohre selbst verbunden sind; der Antheil des Periosts bei den Fällen, wo ein Röhrenknochen seiner ganzen Dicke nach abstirbt, so dass der Sequester die glatte Oberfläche der Corticalsubstanz zeigt und wo dennoch ein neues Rohr zu Stande kommt. Sehr schön liess sich dies beobachten bei dem oben erwähnten Falle von Necrose des Humerus, wo der Gelenkkopf mit einem Theil des Rohres den Deltoides durchbohrt hatte, aber noch über 2 Zoll vom abgestorbenen Humerus in den weichen Theilen verborgen blieb. Als die Kräfte des Mädchens sich allmählig hoben, bildete sich um diesen in den weichen Theilen steckenden Theil eine Knochenkapsel von beträchtlicher Dicke, welche an allen Punkten gleichmässig stärker wurde und nicht etwa von unten nach oben wuchs, so dass man hätte annehmen müssen, sie entspringe nur aus dem obern Ende des alten Knochens. Auch in dem zweiten schon erwähnten Falle peracuter Ostitis des Humerus liess sich dies vortrefflich wahrnehmen. Nach der Herausnahme des Mittelstücks vom Humerus war der Arm in der Mitte völlig biegsam, als ob gar kein Knochen da wäre. Durch den grossen Einschnitt, der zur Extraction des Sequesters nöthig gewesen war, konnte man mehrere Wochen lang mit dem Finger eingehen, was zur Unterhaltung des Eiterabflusses nothwendig war. So konnte man nicht bloss von innen, sondern auch von aussen fühlen, wie die benachbarten Weichgebilde sich von allen Punkten her gleichzeitig in eine Knorpelkapsel umwandelten, die später immer enger wurde und sich über 6 Wochen nach Herausnahme des Sequesters völlig geschlossen hatte.

Dass auch ohne die Beinhaut die den Knochen umgebenden weichen Theile Knochen zu bilden im Stande sind, ist wohl nicht zu bezweifeln, da pathologische Knochenbildungen überall vorkommen können und da bei Fracturen oft kleinere Verluste von Knochen mit dem Periost leicht ersezt werden. Wie wenig für die Vegetation des Knochens das ursprüngliche Periost unentbehrlich sei, zeigen die vielen Fälle, in denen, wie z. B. an den Schädelknochen, grosse Lappen der Beinhaut durch Wunden verloren gehen und wo dennoch die übrigen weichen Theile ohne Schwierigkeit mit dem Knochen verheilen, der später nicht die mindeste Abweichung seiner Vegetation zeigt. Unter diesen Umständen bildet sich ein neues Periost, welches vollkommen die Stelle des alten vertritt.

Die Versuche von B. Heine an jungen Thieren haben gezeigt, dass, wenn man einen ganzen Knochen aus seinem Periost herausschält, eine wenn auch unvollkommene Regeneration des Knochens eintritt, welche dagegen nicht geschieht, wenn auch die Knochenhaut mit entfernt wurde. Diese Versuche zeigen allerdings die Wichtig-

keit der Knochenhaut für die Bildung des Knochens, doch darf man daraus nicht die Unentbehrlichkeit des Periosts für die Regeneration desselben folgern, da unter günstigen Umständen auch solche Knochenstücke, die mit dem Periost verloren gingen, aus den umgebenden Weichgebilden regenerirt werden. Dies kommt bei complicirten Fracturen sehr häufig vor, wenn grössere Knochensplitter entfernt werden mussten. Unter günstigen Umständen, bei nicht allzulange dauernder Eiterung und guter Constitution, füllt sich der leergewordene Raum durch Granulationen, die von allen Seiten her entspringen und später in Knochen übergehen, auf dessen Bildung allerdings der gesund gebliebene Knochen und dessen Periost einen dynamischen Einfluss ausüben, wenn auch das Material des neuen Knochens durch die Blutgefässe der weichen Theile zugeführt wird. Dies geht sehr deutlich aus solchen Fällen hervor, wo der Substanzverlust gewisse Grenzen überschreitet, wo dann der Wiederersatz sehr unvollkommen ausfällt, besonders bei ältern Personen. Nach vollständiger Entfernung eines Knochens mit seinem Periost kann wohl nichts anderes erfolgen, als eine Verwachsung der verwundeten Weichgebilde unter einander. Eine Ausschälung des Knochens mit seinem Periost dagegen ist einer unvollkommenen Entfernung des Knochens gleichzuachten, denn die Knochenhaut enthält stets die Elemente einer neuen Knochenschicht und ist gewissermassen als die oberste Lage des Knochens selbst zu betrachten, der sich durch fortwährend von aussen ablagernde Masse verjüngt, während seine innersten Schichten der Resorption anheimfallen, wie die Versuche von Flourens gezeigt haben.

Diagnose der Caries und Necrose.

In der Regel bietet die Erkenntniss der Necrose keine Schwierigkeiten, selbst wenn sie im Entstehen begriffen ist. Bei entzündlichen Processen, welche die Röhrenknochen und platten Knochen ergreifen, lässt sich immer eher Necrose als Caries erwarten, während bei Entzündungen schwammiger Knochen eher Caries zu Stande kommt. Die feste, wenig schmerzhafte mässige Geschwulst des Knochens selbst bei Necrose, welche die Function der Muskeln oft so wenig beeinträchtigt, unterscheidet sich wesentlich von der weichern schmerzhafteren, oft frühzeitig fluctuirenden Geschwulst der weichen Theile bei Caries, die durch reflectirte Reize die Muskeln viel häufiger zur Contraction bringt und ihre Function wesentlicher beeinträchtigt.

Auch leidet die Gesundheit im Allgemeinen tiefer bei Caries als bei Necrose.

Ist der Aufbruch nach aussen erst erfolgt, so ist die Diagnose

noch leichter. In der Regel verschlimmern sich die allgemeinen sowohl als auch die örtlichen Zufälle bei der Caries nach dem Aufbruche; Fieber, Appetitlosigkeit, Schmerzen kommen hinzu. Bei Necrosis ist dies nicht der Fall. Ein geübtes Auge unterscheidet die Eitergänge der Caries leicht von denen der Necrose. Bei Caries sind die Oeffnungen dieser Gänge von einem bläulichen Rande umgeben und es kommen schwammige leicht blutende Granulationen daraus hervor. Die necrotischen Fistelöffnungen sind in der Regel von einer wenig veränderten Haut umgeben und bestehen aus einem festen Fleischwalle derber Granulationen, welche bei der Berührung nicht so leicht bluten. Die Secretion des cariösen Geschwürs ist jauchig und copiös, bei der Necrose wird guter Eiter in mässiger Quantität gebildet.

Bei Caries werden die Granulationen und die Secretion erst besser, wenn die Heilung bevorsteht. Bei der Necrose wird die gute Eiterung zuweilen durch Diätfehler, unruhiges Verhalten, schlechten Verband, Zurückhaltung des Eiters copiös und scharf und die Granulationen schwammig, kehren aber unter günstigen Umständen bald wieder zu ihrem früheren Zustande zurück. Ein auffallend schwammiger Zustand der Granulationen kommt aber auch bei Necrose dann vor, wenn ein Sequester sich völlig gelöst hat und durch seine Bewegungen die Nachbargebilde fortwährend reizt. Bei aufmerksamer Beobachtung kann man, durch diese Veränderung der Granulationen geleitet, zu neuen Untersuchungen und Versuchen der Ausziehung des Sequesters schreiten.

Beim Eingehen mit der Sonde kommt man bei Caries auf den rauhen aber erweichten, feuchten, leicht blutenden Knochen, in welchen die Sonde eindringt, wobei derselbe sich nicht selten empfindlich zeigt. Bei Necrose dringt die Sonde auf einen mitunter freilich auch rauhen Knochen, wenn die Necrose nicht die Corticalsubstanz mitbetraf, aber derselbe gibt beim Anschlagen den characteristischen Ton, wie ihn nur ein trockener spröder Körper hervorbringen kann. Dieser Ton ist verschieden, je nachdem der Sequester gross oder klein, fest oder schon lose ist. Ein loser Sequester bewegt sich beim Drucke, doch ist die Bewegung oft sehr beschränkt, oft ist es nur ein elastisches Nachgeben der Granulationen, welches diese Bewegungen erlaubt, wenn man mit der Sonde darauf drückt, oft lässt es sich eine ganze Strecke auf- und niederschieben. Um bei Necrose diese Untersuchungen anstellen zu können, ist es oft erforderlich, die vorhandenen Gänge zu dilatiren. Da aber bei Caries solche Dilatationen mitunter sehr üble Folgen haben, so muss man vorher seiner Sache gewiss sein, ob man es mit Caries oder Necrose zu thun habe.

Caries und Necrose können sich mit einander verbinden; die Caries mit Necrose, indem grössere Stücke des erkrankten Knochens durch die in ihnen enthaltenen Granulationen und deren Fäulniss oder Verjauchung absterben und sich isoliren. Die syphilitischen Knochenzerstörungen sind gewöhnlich mehr aus Necrose als Caries zusammengesezt. Die Necrose kann sich mit Caries verbinden, wenn durch Zurückhaltung des Eiters oder durch Verfall der Constitution, durch Anstrengungen des Theils und durch andere Schädlichkeiten in der den Sequester umgebenden Partie des Knochens von neuem Entzündung entsteht, welche dann durch die Gegenwart dieses fremden Körpers zur Ulceration kommen kann. Doch ist die Knochenulceration unter solchen Umständen selten hartnäckig oder bedenklich, wenn man der Constitution aufhelfen kann und wenn der Process nicht in der Nähe eines Gelenkes stattfindet.

Prognose der Caries und Necrose.

Da die Caries bei weitem mehr als die Necrose auf constitutionellen Krankheiten beruht, so ist die Prognose bei der leztern im Allgemeinen viel günstiger als bei ersterer. Bei der Caries handelt es sich desshalb vorzüglich um Verbesserung der Constitution, die dann auf den kranken Knochen vortheilhaft zurückwirkt. Diese ist jedoch in vielen Fällen schwer zu bewerkstelligen, weil es sich so oft dabei um Scrophulosis handelt, deren Heilung selbst unter günstigen äussern Umständen schon schwierig, unter ungünstigen aber oft unmöglich ist. Für die ganz arme Classe bietet selbst die Aufnahme in die Spitäler kein geeignetes Hilfsmittel, da die Luft in grossen Spitälern auf cachektische Personen selten günstig einwirkt. Ausserdem sinken die Kräfte des Kranken sehr oft unter dem die Caries begleitenden Säfteverluste und der Aufsaugung der scharfen Jauche, und so sieht der Wundarzt sich oft genöthigt, ein mit Caries behaftetes Glied zu amputiren, um dem Patienten das Leben zu retten.

Bei der Necrose sind die Schwierigkeiten mehr örtlich; gelingt es, den Sequester zu entfernen, so erfolgt baldige Heilung. Selten ist der Process örtlich so ausgedehnt, dass erschöpfende Eiterung erfolgte; dies geschieht meistens nur dann, wenn die Constitution anderweitig schon untergraben ist oder die Necrose bis in ein grosses Gelenk hinein reicht. Bei Necrose der innern Tafel der Schädelknochen kann Hirndruck hinzukommen, ein spitzer Sequester kann im Vorwärtsschieben eine grosse Arterie durchbohren, wie Jäger dies an der Poplitaea bei Necrose des Oberschenkels beobachtete und dadurch zu einer raschen Amputation gezwungen wurde. So gross auch die Schwierigkeiten in der Entfernung des Sequesters

bei einzelnen Fällen sein mögen, so werden sie doch durch Ausdauer und Geschick in den meisten Fällen glücklich überwunden, und der Kranke kommt nicht bloss mit dem Leben, sondern auch mit einem brauchbaren Gliede davon.

Von dem Einflusse constitutioneller Krankheiten auf die Knochenentzündung und deren Ausgänge.

Syphilitische Ostitis. Der Lieblingssitz der syphilitischen Ostitis sind die platten, von wenigen Weichgebilden bedeckten und der Erkältung und mechanischen Verletzungen ausgesezten Knochen; unter den Schädelknochen besonders das Stirnbein, die Tibia, das Brustbein, die Schlüsselbeine, die Ulna. Die Entzündung tritt in den verschiedensten Graden, sowohl acut als chronisch auf, in den acuteren Fällen unter rascher Intumescenz und Ergiessung unter dem Periost, unter lebhaften Schmerzen, die Nachts am heftigsten sind und durch Druck sehr gesteigert werden (*Tophus*). Bei unzweckmässigem Verhalten und mangelnder Kunsthilfe tritt Eiterbildung und Aufbruch nach aussen ein und die Sonde gelangt auf den abgestorbenen Knochen, der sich allmählig abstösst, und in einzelnen Fällen, selbst ohne Tilgung der Syphilis, tritt an der einen Stelle Heilung ein, während an andern Stellen des Skeletts neue Ausbrüche erfolgen. Kleinere Knochen, wie die Pflugschaar, die Nasenknochen, der harte Gaumen, werden durch syphilitische Ostitis oft ganz necrotisch ausgestossen; auch bei den Schädelknochen dringt die Necrose zuweilen durch beide Tafeln; bei den Röhrenknochen zerstört sie selten mehr als einen Theil der Corticalsubstanz, fast nie den ganzen Cylinder.

In den chronischen Fällen organisirt sich das entzündliche Exsudat, wird zu einer porösen Knochenmasse und so entstehen die syphilitischen Exostosen. Sehr oft aber erwacht in diesen später ein lebhafter Entzündungsprocess, der Necrose und Aufbruch herbeiführt.

So wie die chronische Ostitis der Syphilitischen in die acute Form übergehen kann, so geht auch die acute nicht selten in die chronische über. Die anfangs pralle, schmerzhafte oder fluctuirende Anschwellung des Periosts wird etwas kleiner, die Schmerzen vermindern sich und das entzündliche Exsudat organisirt sich zur Exostose. Sehr oft kommen acute und chronische Ostitis bei demselben Kranken vor und viele Knochen sind zugleich ergriffen, die Kopfknochen in grosser Ausdehnung, beide Schienbeine, das Brustbein, einige Rippen. Meistens heilen diese Processe erst mit Heilung der Syphilis selbst, und stellen nach dem Aufbruche ein necrotisch-cariöses Geschwür dar; die weichen Theile, welche den

kranken Knochen bedecken, sind zum grossen Theil durch Ulceration verloren gegangen, in der Umgegend des Geschwürs sind sie callös und bläulich, oft in weitem Umkreise oberflächlich exulcerirt und gelbe oder schwärzlichgrüne Borken bildend, mit einer Neigung der Hautgeschwüre sich in Kreisform oder in Schlangenlinien auszudehnen. Auf dem freiliegenden Knochen sind theils einzelne grössere Sequester sichtbar, theils ragen aus einer speckig-gallertigen jauchenden Fläche einzelne abgestorbene Punkte oder Spitzen inselförmig hervor.

Ist ausser Necrose auch Caries vorhanden, so dringt die Sonde wohl etwas in den Knochen ein, doch nie so leicht und tief wie bei scrophulöser Caries, und es zeigen sich schwammige Wucherungen. Bei der Heilung bilden sich hässliche, nach innen gezogene Narben, welche die weichen Theile fest mit dem Knochen verbinden, der immer eine mehr oder weniger unregelmässige Oberfläche zu behalten pflegt. War ein Substanzverlust der ganzen Dicke eines platten Knochens nach eingetreten, so ist der Knochen auch an den Rändern der Lücke etwas aufgewulstet.

Macerirte Knochen, welche syphilitisch entzündet gewesen, zeigen nach Tilgung der Dyscrasie und völliger Heilung der Geschwüre ein sehr verdichtetes, schwereres Gewebe, bei beträchtlicher Zunahme des Umfanges; war die Heilung nicht vollendet, so haben diese Knochen ein sehr poröses Ansehen, die poröse Knochenmasse umschliesst hie und da kleine Sequester, hat aber nie die Zerbrechlichkeit der Knochen bei scrophulöser Caries.

Mercurielle Ostitis. Die einzigen unzweifelhaft dem Mercur allein zuzuschreibenden Knochenentzündungen sind die an den Kieferknochen bei übermässiger Salivation auftretenden, wo sich die Entzündung zunächst den Alveolen mittheilt und ein necrotisches Ausfallen der Zähne bedingt; in schlimmeren Fällen aber auch tiefer in die Alveolarfortsätze und den Körper der Maxillen eindringt. Der Uebergang in Necrose erfolgt hier um so leichter, da der Mercur ausser der Irritation der Speicheldrüsen und Entzündung der ganzen Mundschleimhaut und der von ihr bedeckten Theile eine scorbutische Beschaffenheit der Säfte erzeugt, die zum brandigen Absterben sehr geneigt macht, wie dies auch die grossen brandigen Zerstörungen, welche das Zahnfleisch unter solchen Umständen erleidet, beweisen. Nicht immer wird die Gefahr in solchen Fällen durch den Umfang der äusserlichen Geschwulst angedeutet; manchmal führt erst der abscheulich stinkende Ausfluss aus dem Munde zur Entdeckung von Oeffnungen im Zahnfleische, die auf einen necrosirten Knochen führen. Der Aufbruch findet hier immer in die Mundhöhle hinein statt.

Die andern, von vielen Schriftstellern als mercuriell bezeichneten Knochenleiden des übrigen Skeletts unterscheiden sich durchaus nicht von den syphilitischen. Man rechnet hieher besonders diejenigen Fälle, bei welchen der Mercur überhaupt nicht oder für den Augenblick nicht ertragen wird, die aber unter günstigeren Umständen oder nach einer passenden Vorbereitung durch den Mercur geheilt werden.

Diejenigen Fälle für mercurielle zu erklären, welche ohne Anwendung des Mercurs besser oder geheilt werden, ist ganz unstatthaft, da auch die syphilitischen Knochenleiden wie die Geschwüre der weichen Theile ohne Mercur heilen können. In meiner Klinik befindet sich jezt ein 40jähriges Frauenzimmer, welches als Kind von ihren Eltern syphilitisch angesteckt und nie einer allgemeinen Kur unterworfen wurde. Es wurden bei ihr successive die Schädelknochen, die Knochen des Verderarms und beide Schienbeine von Ostitis und Necrose ergriffen und geheilt, bis auf ein grosses, mit entzündlicher Hypertrophie der Tibia verbundenes Geschwür des linken Unterschenkels, das ich mit Beseitigung des grössten Theils der Knochenauftreibung durch Jodkali geheilt habe.

Auch bei den Vorbereitungen zur Schmierkur exfoliiren sich oft schon die necrotischen Knochen und die Geschwüre heilen, ehe die erste Einreibung gemacht worden ist.

Ausserdem aber ist es nicht zu verkennen, dass der Gebrauch des Mercurs überhaupt, besonders aber wenn er auf eine unvorsichtige Weise ohne diaphoretisches Verhalten geschieht, für Erkältungen sehr geneigt macht; es gesellt sich dem syphilitischen Elemente auch ein rheumatisches hinzu, und dieses scheint es besonders zu sein, welches die eigentlich mehr chronische Knochenentzündung der Syphilitischen zur acuten Entzündung steigert und raschere Ausgänge herbeiführt, und darin liegt auch wohl zum Theil der Grund, warum bei syphilitischen Knochenleiden der Gebrauch von Bädern und diaphoretischen Getränken so vortheilhaft wirkt.

Rheumatische Ostitis. Erkältungen bringen für sich allein oder in Verbindung mit andern Schädlichkeiten nicht selten Ostitis hervor von der peracuten Form an bis zur chronischen, deren Producte sich sofort in Knochenmasse verwandeln. Am häufigsten kommt sie vielleicht am Unterkiefer vor, an den Schienbeinen, am Femur, am Humerus, an der Ulna. Ihre rheumatische Natur zeigt sich in einigen Fällen dadurch, dass nach erfolgreicher Bekämpfung der Entzündung im Röhrenknochen dieselbe ein Gelenk ergreift; durch den ziegelrothen Bodensatz im Harn und in peracuten Fällen, wie Rokitansky gesehen hat, durch gleichzeitige Pericarditis und Endocarditis. Sie scheint keine andern Ausgänge zu nehmen, als

die in Zertheilung mit hinterbleibender Verdichtung und zuweilen Hypertrophie des Knochens, oder in Necrose.

Die meisten in der Praxis vorkommenden Necrosen lassen sich auf kein anderes ursächliches Moment als Erkältung zurückführen. Schwammige Knochen und Gelenkköpfe werden nie primär allein von rheumatischer Ostitis befallen, sondern immer erst, nachdem die Gelenkbänder vorher befallen waren; doch kann sich bei rheumatischer Ostitis des Schaftes eines Knochens der Brand bis in die Gelenkköpfe hinein erstrecken, oder der ganze Knochen sammt dem einen oder beiden Gelenkköpfen necrotisch werden, wie dies an den Phalangen durch rheumatische Entzündung so oft geschieht.

Arthritische Ostitis. Die acute Form derselben besteht in der von den Gelenkbändern auf die Knochenenden übergehenden Entzündung acuter Gichtanfälle. Selten ist ein einziger Gichtanfall im Stande, die Gelenkenden selbst bedeutend zu afficiren; nur durch häufige Wiederholung derselben entsteht eine Anschwellung der Gelenkköpfe, die an den Fingern nicht selten ist, und erst zum Vorschein kommt, wenn die Geschwulst der weichen Theile nachgelassen hat, und in der Regel unheilbar ist.

Die chronische Ostitis der Gichtbrüchigen kommt sowohl an den Gelenken, als auch an den Röhrenknochen vor, und zeichnet sich aus durch Schmerzen, deren Heftigkeit nicht im Verhältnisse steht mit den nur zögernd auftretenden Producten der Entzündung. Ganze Röhrenknochen erleiden durch diese chronische Gicht zuweilen eine Hypertrophie, wodurch ihr Gewebe verdichtet und ihre Oberfläche rauh und höckerig wird. Ich habe einen Fall beobachtet, in dem die ganze linke Hälfte des Skeletts mit Ausnahme der Phalangen der Finger und Zehen durch Gicht im Zustande der Hypertrophie sich befand; der Schädel, das Schlüsselbein, die Rippen, die Beckenknochen, Femur und Tibia waren bedeutend verdickt. Durch Aufenthalt in einem milden Klima und den Gebrauch verschiedener Bäder verloren sich die mit diesem Zustande verbunden gewesenen Schmerzen, aber die Hypertrophie der Knochen blieb selbst nach Jahren unverändert.

Eigenthümlich ist die Wirkung gichtischer Ostitis auf die grösseren Gelenkenden und Gelenkpfannen, deren mit Knorpel überzogener und in der Synovialmembran eingeschlossener Theil atrophisch wird, den Knorpel verliert und einschrumpft, während ausser der Gelenkkapsel an dem zunächst liegenden Theile des Knochens tropfsteinartige oder schaalig warzige Wucherungen von kalkreicher Knochensubstanz zum Vorschein kommen, Zustände, von denen bei den Krankheiten der Gelenke weiter die Rede sein wird.

Gichtische Knochenentzündung hat durchaus keine Neigung, in

Caries oder Necrose überzugehen; es geschieht dies höchstens unter der Mitwirkung mechanischer Schädlichkeiten, eines Knochenbruchs, einer Contusion, bei einem sehr gichtbrüchigen Menschen.

Scrophulöse Ostitis. So gut, wie bei Syphilitischen nicht jede Knochenentzündung eine bloss syphilitische ist, indem Erkältungen oder mechanische Verletzungen einen wesentlichen Antheil an dem mehr oder weniger acuten Charakter der Entzündung haben können, so ist dies auch bei Scrophulösen der Fall. Sie erleiden durch Verletzungen oder Erkältungen oft sehr acute Anfälle von Ostitis, denen die Scrophulosis später ihren chronischen Charakter und die Neigung, in Necrose, besonders aber in Caries überzugehen, aufdrückt. Die den Scrophulösen eigenthümlichen Knochenentzündungen treten unter folgenden Formen auf:

1) Als entzündliche Malacie der Knochen, *Rhachitis*, eine Krankheit, welche ich unter den Formfehlern der locomotiven Organe abgehandelt habe, theils der Vergleichung wegen, theils wegen ihrer noch unsichern Stellung im System unter den Entzündungen.

2) Als entzündliche Hypertrophie des Markgewebes des Knochens, *Osteoporosis*.

3) Als eiterbildende Entzündung.

4) Als secundäre Entzündung, durch Knochentuberkeln und deren Schmelzung veranlasst.

Purulente und tuberculose Ostitis scrophulosa.

Unter diesen hier abzuhandelnden drei Formen, die in ihren schlimmsten Fällen zu demselben traurigen Resultate, einer cariös-necrotischen Destruction des Knochens führen und sich dadurch wesentlich von der rhachitischen Knochenaffection unterscheiden, kommen mannigfaltige Uebergänge vor. Die entzündliche Hypertrophie des Markgewebes geht unter ungünstigen Umständen in Eiterung und Verjauchung des Knochens über, und die Fortschritte der tuberculösen Knochenkrankheiten beruhen zum grossen Theile auf purulenter Entzündung. Je weniger tief von der Scrophulosis der Körper durchdrungen ist, desto eher entstehen die leichteren Knochenübel in Gestalt von Hypertrophie der Markhäute. In schlimmeren Fällen erfolgt die eiterbildende Knochenentzündung, und die schlimmsten Formen, wobei auch in andern Organen, namentlich in den Lungen, Tuberkeln sich gebildet haben, sind die tuberculösen Knochenleiden. Auf den Uebergang der hypertrophischen Markhautentzündung in Eiterung und Verschwärung hat die Behandlung den grössten Einfluss, indem sie ihn durch frühzeitige Antiphlogose zu verhindern im Stande ist.

Wie jeder Entzündung, geht auch der Knochenentzündung der Scrophulösen Congestion vorher. Dieses congestive Stadium dauert

in den meisten Fällen sehr lange, es erfolgt bloss Erweiterung und Neubildung von Gefässen, seröses und blutiges Exsudat, wobei die Knochen jugendlicher Individuen an Umfang zunehmen und wozu einige Knochen mehr als andere geneigt sind. Da ein solcher der Congestion stets näher stehender Process nicht selten Jahre lang in denselben Knochen fortbesteht, so ist es zu rechtfertigen, denselben als besondere Form zu betrachten, der die ältern Chirurgen den Namen *Spina ventosa* gegeben haben.

In andern Fällen, unter ungünstigeren constitutionellen und äusseren Verhältnissen und in Knochen, welche weniger geneigt sind, der in ihrem Innern sich mehrenden Blutfülle durch Vergrösserung ihres Umfangs und Auflockerung ihrer festen Grundlage nachzugeben, bildet dieser Congestivzustand nur die Einleitung zu einem nach kürzerer oder längerer Zeit, Tagen oder Monaten, auftretenden purulenten Exsudate, wodurch die Mehrzahl der zerstörenden Knochenentzündungen der Scrophulösen zu Stande kommt.

Ueber den Antheil, welchen die Tuberkelbildung nach Analogie der der gewöhnlichen Lungenschwindsucht zu Grunde liegenden Entstehung von Knoten und deren Erweichung an den schlimmeren Formen der scrophulösen Knochenleiden hat, ist man durchaus noch nicht im Reinen, obgleich viele Neuere dieser Analogie eine weitausgedehnte Bedeutung geben. Jede Ansammlung eines eingedickten käseartigen Eiters im spongiösen Gewebe oder unter dem Periost ist man geneigt für erweichte Tuberkelmasse zu halten. Hierin geht man offenbar zu weit, denn überall fast, wo Eiter von resistenten Wänden umschlossen und gegen den Zutritt der Luft geschüzt ist, hat er die Neigung, in eine solche halbtrockene, teigartige Masse überzugehen, z. B. im Testikel, in tief gelegenen Abscessen, deren Secretion grösstentheils aufgehört hat. Nur solche Fälle sollte man als wirklich tuberculöse und der tuberculösen Schwindsucht in ihrem Ausgange analoge Fälle bezeichnen, wo sich die Tuberkeln noch im cruden Zustande nachweissen lassen, wenn auch nicht an der schon verjauchten Stelle des Knochens, doch in dessen Nachbarschaft oder in andern Knochen. Da dies nicht der Fall ist bei den dem Chirurgen so häufig zur Untersuchung sich darbietenden Präparaten nach der Abnahme von Gliedern, welche durch scrophulöse Gelenkverjauchung dem Leben gefährlich wurden, wo die Erscheinungen sich auf eine eiterbildende und verschwärende Entzündung zurückführen lassen, so glaube ich, dass man der Knochentuberculose ein beschränkteres Feld zugestehen darf, als wozu viele heutige Pathologen geneigt sind.

Crude Tuberkeln findet man nur bei allgemeiner Tuberculose und nach deren tödtlichem Ausgange durch Lungen- oder Darm-

phthise; sie scheinen desshalb nur bei den schlimmsten Formen vorzukommen.

Tuberculöse und scrophulöse eiterbildende Entzündung der Knochen sollte man desshalb nicht zusammenwerfen; wie sie sich indess ihrem Wesen nach von einander unterscheiden, ist in Bezug auf die Knochen eben so wenig entschieden, wie in Bezug auf die Lungen; dass Scrophulosis jedoch die Grundlage für die Tuberculosis abgebe, ist schon bei dem Kapitel von den Scropheln ausgesprochen worden.

Scrophulöse Individuen sind vorzüglich geneigt zu Entzündungen der schwammigen Knochen, der Gelenkenden des Femurs am Knie- und Hüftgelenk, der Tibia am Fussgelenk, der Fuss- und Handwurzelknochen, des Ellenbogengelenks, der Wirbel. In den Jahren des noch nicht vollendeten Wachsthums sind diese Entzündungen am häufigsten; indess auch im vorgerückten Alter nehmen die Knochenentzündungen sehr oft alle Eigenthümlichkeiten der Scrophulösen bei solchen Personen an, die in der Jugend deutliche Spuren der Scrophulosis an sich trugen. Ihre hervorstechendsten Eigenschaften sind der sehr langsame Verlauf, wie er bei der chronischen Ostitis angegeben wurde, eine auffallende Erweichung des Knochens und die Neigung zur Bildung von eiterigen oder dem Eiter sehr nahe stehenden tuberculösen Exsudaten in der Substanz und Umgebung des erkrankten Knochens. Besonders ist es diese Ablagerung in Nachbargebilden, welche sie charakterisirt. In den benachbarten Schleimbeuteln, Sehnenscheiden, im Zellgewebe bilden sich Exsudate, die anfangs serös oder gelatinös sind und später eitrig werden, nach aussen durchbrechen und damit oft erst durch Scharfwerden des Eiters in Berührung mit der Luft zu eitrigen und verschwärenden Fortschritten der Knochenentzündung den Grund legen. In andern Fällen fängt die Verschwärung im entzündeten Knochen an, und die Ansammlungen in der Nachbarschaft sind nichts weiter als Eitersenkungen, die vom Knochen ausgehen.

Bei der Untersuchung scrophulös entarteter Knochen findet man sie nicht selten an Umfang etwas aufgetrieben, das Periost ebenfalls etwas geschwollen, am Knochen weniger fest anhängend. Beim Durchschnitte zeigt sich der Knochen dunkelroth injicirt, seine Zellen mit einer fettig-gallertigen Feuchtigkeit eingehüllt; er lässt sich leicht eindrücken und zerschneiden; an denjenigen Stellen, wo der Process schon weitere Fortschritte gemacht hat, sind die Zellen mit eiterähnlicher Flüssigkeit angefüllt, die entweder käsig oder flockig, von graulichgelblicher Farbe, oder schmutzigbraun oder grün gefärbt und in der Regel mit kleinen Knochenpartikeln vermischt ist. In diesem so infiltrirten Gewebe befinden sich Höhlen,

welche entweder geschlossen sind oder mit den nach aussen führenden Eitergängen communiciren. Diese Höhlen enthalten häufig eine dem Glaserkitt ähnliche teigige Masse, die aber oft zum Theil schon zerflossen ist und Reste von Knochensubstanz in sich schliesst. Ihre Wände sind von einer speckig-callösen Wand bekleidet, die nach aussen zu sehr gefässreich zu sein pflegt. Dringt eine solche Höhle bis an das Periost, so bildet dieses, verdickt und vasculös, einen Theil der Wandung, wenn sie nicht schon durch Ulceration durchbrochen ist. Nicht selten ist ein Theil des die Höhle umgebenden infiltrirten Knochens abgestorben. Die Cavernen nehmen an Grösse und Zahl immer mehr zu, indem sie sich peripherisch verbreiten und vervielfältigen. Dringt ihr Inhalt in den Synovialsack eines Gelenks, so ist eine copiöse Eiterung meistens die Folge davon. Nur unter günstigen Umständen bilden sich Adhäsionen, welche den Austritt ihres Inhalts gestatten, ohne dass die ganze Synovialmembran davon bespült wird, auf ähnliche Weise, wie eine erweichte Tuberkelmasse der Lungen durch die adhärenten Blätter der Lungen- und Rippenpleura nach aussen gelangen kann, ohne das cavum pleurae selbst zu berühren.

Die Fortschritte der Knochenzerstörung lassen sich fast immer reduciren auf eine Infiltration des benachbarten Knochengewebes von der scharfen Jauche des Hauptheerdes und die verschwärende Resorption, das Zerfallen des Knochengewebes, wie dies auch in den weichen Theilen vorkommt, und zweitens auf fortschreitende Entzündung, entzündlich-eitrige Infiltration und deren Uebergang in Verschwärung und theilweisen Brand des Knochengewebes. Der Einfluss, welchen die Infiltration von Jauche auf den Knochen ausübt, lässt sich am deutlichsten an den Rippen, dem Brustbeine und den Wirbeln wahrnehmen, wenn sie mit tuberculösen Lungencavernen in Beziehung stehen. Was bei diesen geschieht, muss sich auch bei andern ähnlichen Verhältnissen wiederholen, wenn mit der ganzen Constitution auch die Knochen leiden und durch Erweichung mehr zur Infiltration geneigt sind.

Diese Erscheinungen geben das Bild einer purulenten Entzündung in der spongiösen Substanz des Knochens mit ihrem Ausgange in Verschwärung und Hinterlassung eines käsigen oder teigigen Residuums von verdicktem Eiter und Knochenpartikeln. Es sind diese Cavernen also eigentlich innerliche Geschwüre des Knochens; ihre Wandung entspricht ganz der Oberfläche eines Geschwürs.

Die Untersuchungen von Nelaton über Knochentuberkeln haben folgende Resultate gegeben. Es kommt nach ihm in den Knochen wie in den Lungen die Tuberkelsubstanz in geformten Massen (Miliartuberkeln, graue Granulationen) oder formlos (graue tuber-

culöse Infiltration) vor. Die grauen Granulationen findet man bei Personen, die auch in den Lungen Tuberkeln haben, am häufigsten in den Wirbeln, dann der Tibia, dem Femur, Humerus, den Phalangen, Metacarpus und Metatarsus, Sternum, Rippen, Darmbeinen, pars petrosa ossis temporum, Tarsus und Carpus mehr oder weniger verbreitet. Nach Entfernung des Periosts findet man einzelne mehr injicirte und zuweilen etwas hervorragende Punkte. Nimmt man hier schichtenweise die Rindensubstanz und das schwammige Gewebe hinweg, so kommt man auf eine Masse von kleinen perlenförmigen, graulichweissen, opalisirenden, mitunter halbdurchsichtigen Körpern, die einzeln ungefähr $^1/_2$ Linie Durchmesser haben und zusammen den Umfang einiger Linien. Ihre Peripherie ist von einer dünnen, durchsichtigen Knochenschale gebildet. Unter diesen Körperchen trifft man nicht selten einige, welche in der Mitte einen gelblichen Punkt haben, in welchem die Erweichung schon begonnen zu haben scheint. In den Zwischenräumen der einzelnen Körperchen befinden sich Gefässe, welche in die des Knochens übergehen, der in der Umgegend gefässreicher und durch Absatz neuer Knochenmaterie verdickt ist.

Diese Tuberkeln werden später undurchsichtig weiss oder gelblich, die einzelnen Gruppen derselben vereinigen sich mit einander durch Absorption der sie trennenden knöchernen Scheidewände, und so entstehen Höhlen, die mit einer gelben Masse von der Consistenz des Glaserkittes angefüllt sind. Diese Masse enthält keine Knochentheile, ist homogen, zeigt nur hie und da leichte weisse oder grauliche Flecken. Die Wände dieser Höhle sind von einer Kyste ausgekleidet, die anfangs gelatinös und durchsichtig ist, später aber sehr consistent wird und um so gefässreicher, je mehr die Erweichung der Tuberkelmaterie fortgeschritten ist (eingesackte Tuberkeln). Die Knochenhöhle ist oft von rundlicher Form und hat häufig mehrere Nebenhöhlen. Ihre Oberfläche ist meistens glatt, aber manchmal mit feinen Knochenstacheln besezt, deren Spitzen gegen den Mittelpunkt der Höhle gerichtet sind. Manchmal sind die Wandungen der Höhle von fibröser oder cartilaginöser Beschaffenheit. Das eine solche Caverne umgebende Knochengewebe hat seine normale Textur.

Diese tuberculösen Höhlen haben eine Ausdehnung von 2—20 Linien. Das Periost des tuberculösen Knochens wird gefässreicher und sezt an der Corticalsubstanz neue Knochenmasse ab, wodurch derselbe sich verdickt, daher die Tuberkelhöhlen leichter gegen das Gelenkende fortschreiten und durchbrechen, als gegen die Peripherie.

Die tuberculose Infiltration tritt gleichzeitig mit den grauen Granulationen oder auch für sich auf in der Form von grauen

opalisirenden, halbdurchsichtigen, leicht gerötheten Flecken, welche Blutgefässe enthalten, mit Blutgefässen umgeben und durch ihre abweichende Farbe genau abgegrenzt sind. Die Dichtigkeit des Knochengewebes dieser Stellen ist nicht verändert. Diese Flecken verwandeln sich später in eine allmählig sich erweichende weissgelbe Masse, die manchmal ganz flüssig und eiterähnlich ist. Dann erleidet der Knochen an den infiltrirten Stellen eine interstitielle Hypertrophie ohne Vermehrung des Umfangs des Knochens, die Stelle wird elfenbeinartig, stirbt durch Oblitteration ihrer Gefässe ab, wird dadurch zum Sequester, der in seiner Umgegend eine eliminirende Eiterung erregt. Die interstitielle elfenbeinartige Hypertrophie des Sequesters unterscheidet denselben von der gewöhnlichen Necrose.

Rokitansky, der auch die pathologische Anatomie der Knochenkrankheiten mit so grosser Liebe behandelt hat, scheint die grauen Granulationen und Infiltrationen gar nicht gesehen zu haben, da er sie nur nennt, aber nicht beschreibt; auch die von Nelaton gegebene Schilderung der Transformation der infiltrirten Knochentuberkeln in einem sclerosirten Sequester erwähnt er nicht.

Die Ausgänge der scrophulösen und tuberculösen Ostitis sind entweder fortschreitende Zerstörung des Knochens, welche durch Säfteverlust und Pyämie endlich dem Leben gefährlich wird, oder es erfolgt Heilung, entweder durch Verkreidung der tuberculösen Massen, oder durch Granulation und Knochen-Neubildung, welche selbst bei fortschreitender Caries oft schon in der Nachbarschaft des Geschwürs in Gestalt von splitterig-blätterigen kleinen Auswüchsen oder wie ein sammetartiger Anflug sich zeigt. In der Regel wird der durch scrophulöse Caries gesezte Verlust nur unvollkommen ersezt und es bleibt viele Jahre lang oder zeitlebens eine eingedrückte Stelle im Knochen zurück.

Die Diagnose der scrophulösen Ostitis ergibt sich theils aus der Anwesenheit anderer scrophulösen Erscheinungen, Augenentzündungen, Ausschlägen, aus dem Habitus, dem Vorkommen der Scropheln bei andern Mitgliedern der Familie, aus dem langsamen Verlaufe und dem geringen Eindrucke, welchen die angewendeten Mittel hervorbringen.

Einen Unterschied zu machen zwischen Tuberkeln der Knochen und scrophulöser Entzündung, sind wir bis jezt nicht im Stande gewesen. Die Gegenwart der Tuberkeln macht sich erst durch die Entzündung bemerklich, welche ihre Erweichung veranlasst; diese hat alle Charaktere der nicht tuberculösen Entzündung. Wir können sie nur vermuthen, wenn unzweifelhafte Zeichen von Tuberculosis in andern Organen, namentlich den Lungen, vorhanden sind,

wenn der Process im Knochen aller angewendeten antiphlogistischen Mittel ungeachtet zur Eiterung und Verschwärung übergeht.

Von dem Winddorn, *Spina ventosa*, *Paedarthrocace*, *Osteoporosis scrophulosa.*

Als eine besondere Form der scrophulösen Ostitis muss die Spina ventosa betrachtet werden, welche in chronischer Entzündung der Markhaut und des spongiösen Gewebes besteht und keine Tendenz hat, Eiter zu bilden und in Verschwärung oder Brand überzugehen, sondern durch eine Hypertrophie des Markes eine Auftreibung des Knochens herbeiführt, wobei dessen Corticalsubstanz bis zu einem dünnen Blatte ausgedehnt wird, in welchem sich mitunter sogar Lücken befinden und das sich mit Leichtigkeit eindrücken lässt. Die Wände der Medullarsubstanz dehnen sich ebenfalls so aus, dass sie mit einander frei communiciren und zum Theil verschwinden; das Innere des Knochens füllt sich mit einem sehr gefässreichen Marke, enthält aber stellenweise sehr grosse Höhlen, die mit blutigem Serum oder geronnenem Blute angefüllt sind.

Den sonderbaren Namen Winddorn scheint man dieser Krankheit gegeben zu haben, weil der Knochen dabei wie von Luft aufgeblasen erscheint, nachdem er macerirt ist und von den Schmerzen, die aber nie bedeutend sind.

Die Spina ventosa befällt vorzugsweise die Phalangen der Hände und Füsse, Mittelhand- und Mittelfussknochen, zuweilen das untere Ende des Radius oder der Ulna, selten die Knochen des Tarsus und Carpus. An diesen Knochen erreicht die Spina ventosa ihre vollkommene Ausbildung; geringere Grade kommen bei scrophulösen Individuen an allen Gelenkenden vor. Sie kommt häufig an mehreren Knochen zu gleicher Zeit vor, z. B. an Händen und Füssen; oft sind zwei miteinander articulirende Phalangen ergriffen, ohne dass das Gelenk selbst entzündet wäre. In der Regel sind die entschiedensten Zeichen der Scrophulosis vorhanden oder vorhanden gewesen: Augenentzündung, Drüsengeschwülste, Ausschläge.

Die Spina ventosa kündigt sich nicht wie andere Knochenentzündungen durch lange dauernde Schmerzen an, welche dem Auftreten der Geschwulst vorangingen. Erst durch das Anschwellen des Knochens macht sich das Uebel bemerklich. Die weichen Theile bleiben lange unverändert; erst wenn der Umfang des Knochens beträchtlich zugenommen hat, wozu oft viele Monate erforderlich sind, werden sie gespannt, roth, schmerzhaft und etwas heiss. Sehr oft bildet sich die Geschwulst in diesem Stadio wieder zurück. In andern Fällen bildet sich wohl an irgend einem Punkte der Circumferenz des geschwollenen Knochens ein oberflächliches Geschwür

oder ein Abscess, der von selbst aufbricht, bei gutem Befinden, besonders in der schönen Jahreszeit, oft wieder zuheilt und bei schlechterem Allgemeinbefinden wieder aufbricht und einen guten Eiter in geringer Quantität liefert. Die eingeführte Sonde führt auf einen mit dem Periost oder mit Granulationen bedeckten Knochen. Bei unvorsichtigem Gebrauch der Sonde dringt dieselbe durch die verdünnte Corticalsubstanz oder durch eine Lücke derselben in das Innere des Knochens. Solche Misshandlungen des kranken Knochens wirken dann höchst nachtheilig auf den ganzen örtlichen Process, wenn gleichzeitig die Constitution in der Besserung keine Fortschritte macht. Anstatt eines guten Eiters in geringer Menge kommt Jauche in grosser Menge zum Vorschein und eine theilweise Necrose des ergriffenen Knochens kann die Folge sein. Seltener stösst sich eine ganze Phalanx ab, und die Heilung kömmt nach Jahren mit Substanzverlust und Entstellung zu Stande. Auch auf die Art kann Deformität zurückbleiben, wenn der sehr ausgedehnt gewesene Knochen sich verdichtet und im Wachsthume zurückbleibt, was aber nicht leicht geschieht, wo nicht theilweise Necrose vorhanden war.

Ich habe die Spina ventosa nie anders als bei Kindern beobachtet, am häufigsten bis zum 5ten oder 6ten Jahre, und immer als eine fast gefahrlose Knochenkrankheit kennen gelernt. Bei Erwachsenen habe ich sie nie beobachtet und vermuthe, dass die Schilderungen, welche Andere von der Spina ventosa grosser Röhrenknochen bei Erwachsenen gegeben haben, auf einer Verwechslung mit Pseudoplasmen der Knochen beruhen, denn die bei Kindern so gewöhnliche Spina ventosa der Phalangen behauptet Niemand, bei Erwachsenen gesehen zu haben.

Auch ist es ein offenbarer Missgriff von Chelius, wenn er die Spina ventosa auf Knochentuberkeln zurückzuführen sucht. Eine Tuberculosis, die ein so bedeutendes Aufschwellen des ergriffenen Organs hervorgebracht hätte, wie wir dies bei der Spina ventosa sehen, könnte keinen andern Ausgang nehmen, als den in Caries und Necrose. Dieser ist aber bei Spina ventosa nur die Ausnahme und meistens erst durch unzweckmässige Diät und chirurgische Eingriffe erzeugt. Aber selbst in solchen Fällen, wo Necrose eintritt, ist der Verlauf bei weitem milder, als bei wirklicher Knochentuberculose, die sich schon durch ihre Neigung auszeichnet, gegen die Gelenkflächen sich auszudehnen und in die Synovialsäcke durchzubrechen, während dies bei der Spina ventosa fast nie geschieht.

Behandlung der Knochenentzündung.

Die erste Regel bei der Behandlung der Ostitis und ihrer Folgezustände ist Ruhe des leidenden Theils, welche um so vollständiger

sein muss, je acuter der Process verläuft. Der Patient muss desshalb das Bett hüten, und oft muss man die nothwendige Ruhe des leidenden Theils noch durch Schienen und Binden befördern.

Die meisten Fälle von peracuter Ostitis, welche mir zur Behandlung kamen, waren vernachlässigt oder verkannt worden, wo eine zeitig eingreifende Antiphlogose dem Ausgange in acute Necrose hätte vorbeugen können. In andern Fällen, zu denen ich auch die Amputirten rechne, wo sich binnen wenigen Tagen die Muskeln sammt dem Periost in grösserem Umfange von dem Knochen ablösen, war die eiter- oder jauchebildende Natur der Entzündung die Ursache des raschen Eintretens der Necrose. Bei der Behandlung ist dies wohl zu unterscheiden; eine Entzündung, die durch ihre Heftigkeit in Eiterbildung und Brand überzugehen droht, ist durch Blutentziehungen und andere antiphlogistische Mittel zu heben oder einem milderen Ausgange entgegenzuführen. Eine wesentlich purulente Entzündung lässt sich durch Blutentziehungen nicht coupiren, sondern diese bringen leicht eine Prostration der Kräfte hervor, welche zu dem tödtlichen Ende des Patienten beitragen kann. Wenn man daher bei kräftigen Individuen in rasch sich entwickelnden Knochenentzündungen zur Ader lassen und Blutegel in grosser Zahl und wiederholt anwenden darf, so ist davon bei cachektischen Personen bei entschiedener Neigung zur Eiterbildung nichts zu hoffen. Nur locale Blutentziehungen sind gestattet, um den Process zu beschränken, dessen Ausgang man nicht verhindern kann.

Die innern Mittel müssen ebenfalls diesen Umständen gemäss gewählt werden. Nitrum, Brechweinstein und später Mercur; bei der jauchenden Entzündung ist oft innerlich bloss ein symptomatisch temporisirendes Verfahren einzuschlagen.

Bei beiden Formen ist die Anwendung von Einschnitten, die bis auf den Knochen selbst dringen, von grossem Nutzen. Dr. Fricke in Hamburg hat sich das Verdienst erworben, den Nutzen dieser Einschnitte bekannt zu machen und ihren Gebrauch bei Denen zu verbreiten, welche Zeuge ihrer guten Wirkungen gewesen waren. Uebrigens war der Nutzen dieser Einschnitte längst anerkannt, ohne dass die Chirurgen sich dessen deutlich bewusst waren. Welcher Chirurg kannte nicht die grosse Wirksamkeit des Kreuzschnittes bei Schädelcontusionen, denen eine phlegmonöse Entzündung schon gefolgt ist, oder selbst prophylactisch, wo man sie zu besorgen hat? Man hatte nur nicht daran gedacht, dass es bei den festen, gespannten, mit dem Knochen innig verbundenen Geschwülsten, die sich nach solchen Contusionen bilden, sich um eine Knochenentzündung handelte, die anfangs oberflächlich auf das Periost und die äussere Tafel beschränkt, sich der ganzen Dicke der getroffenen Stelle mittheilt und

dann ebensowohl nach innen gegen das Gehirn zu Exsudate veranlasst, wie nach aussen, wenn ihr nicht durch kräftige Antiphlogose Einhalt gethan wird, namentlich aber durch Einschnitte. Der Einschnitt wirkt hier wie bei den subfascialen Phlegmonen; er erregt Blutung, hebt die Spannung und erlaubt den Austritt der entzündlichen Exsudate, und macht eine Wunde, deren Eiterung die Bildung von Exsudaten in der Tiefe verhindert und die Aufsaugung der schon ergossenen befördert. Dass man den Knochen bei diesen Zuständen eine ganz untergeordnete Stelle anwies, dass man nur an die Hirnhäute dachte, liegt wohl darin, weil diese Fälle meistens frühzeitig tödtlich endigen und desshalb die Necrose des Schädels unbeachtet blieb, obgleich man an jedem andern Theile des Skelettes einen solchen Vorgang als Knochenentzündung bezeichnen würde, wo der Knochen durch ein jauchiges Secret von seiner äussern und innern Knochenhaut getrennt ist und nach dem Tode sich durch seine blassgelbe Farbe sehr wesentlich unterscheidet von dem benachbarten Knochen, in welchem die Fortdauer der Circulation sich durch das natürliche oder etwas blutreichere Colorit zu erkennen gibt. Bei Personen, die solchen Zuständen langsamer erliegen, erkennt man oft ganz deutlich die sich bildende Demarcationslinie des todten und lebenden Schädelknochens an einer grössern Vascularität und an den sich zwischen beiden entwickelnden Granulationen. In glücklich verlaufenden Fällen lösen sich oft grössere Stücke der Schädelknochen necrotisch ab.

Ich hielt es für nützlich, diese Zustände in das Gebiet der Knochenentzündung hineinzuziehen, weil der Gebrauch der Kreuzschnitte der Schädelcontusionen und deren Folgen fast allgemein verbreitet ist, was man von den Entzündungen der übrigen Knochen keineswegs behaupten kann. Da acute Knochenentzündungen sich vorzüglich an oberflächlich gelegenen Knochen entwickeln, so sind es diese besonders, bei denen man von Einschnitten Gebrauch gemacht hat; sie verdienen indess auch bei den am meisten mit Weichtheilen bedeckten Röhrenknochen, wie am Femur, in schlimmen Fällen angewendet zu werden; hier macht nur die richtige Diagnose Schwierigkeiten, da eine ausgedehnte Geschwulst der umgebenden Muskeln den Hauptsitz der Entzündung verbirgt und in vielen Fällen die subfasciale Entzündung sich von aussen nach innen gegen den Knochen verbreitete, so dass der Chirurg kaum darauf gefasst ist, den Knochen als mitleidend anzunehmen, weil das Uebel mehr äusserlich begann. Die Beobachtung des Falles im Entstehen muss hier Aufschluss geben; bei tiefen und festen Entzündungsgeschwülsten der weichen Theile, wenn sie mit dem Knochen verbunden sind, muss man aber immer an Mitleidenschaft desselben denken. Auch

gibt es ein Zeichen, welches ziemlich bestimmt auf ein Mitleiden des Knochens hindeutet, nämlich ein stets sich erneuerndes Recrudesciren der Entzündung, nachdem es kaum gelungen war, durch antiphlogistische Mittel ihre Heftigkeit zu brechen, oder selbst nach dem Aufbruche des Abscesses der weichen Theile, der für einige Zeit Erleichterung gebracht hatte. Anstatt dass bei gewöhnlichen Abscessen nach der künstlichen oder freiwilligen Eröffnung der Process der Heilung zuschreitet, wenn nicht anderweitige erkennbare Hindernisse vorhanden sind, tritt immer von Neuem wieder Entzündung auf, wenn der Knochen in der Tiefe mit von der Phlegmone ergriffen war. Ein tiefer bis auf den Knochen dringender Einschnitt giebt hier oft dem ganzen Processe eine günstigere Wendung und beugt den langen Leiden vor, welche der Uebergang in Necrose herbeiführt.

Einschnitte sind bei Knochenentzündungen wie bei der Phlegmone indicirt, wenn die antiphlogistischen Mittel, kräftig angewendet, keine wesentliche Erleichterung gebracht haben, oder wenn die Entzündung immer von Neuem wieder auflebt, und so bald als möglich bei verjauchenden Knochenentzündungen, wo die Erhaltung des Lebens meistens von der gehörigen Entleerung des Eiters und der Erhaltung der Kräfte abhängt. Nicht jede Knochenentzündung erfordert Einschnitte, denn sehr oft gelingt es, durch Blutegel und andere Antiphlogistica die Entzündung bald zu mässigen.

Bei den traumatischen Entzündungen der Schädelknochen wendet man sie ohne Verzug an, weil hier die Bildung eines innern Exsudates des Gehirns wegen so gefährliche Folgen hat.

Man bedient sich derselben mit wenigen Ausnahmen nicht bei Gelenkentzündungen, sondern nur bei Entzündungen der platten und der Röhrenknochen und vermeidet bei diesen die Nachbarschaft der Gelenke. Ihr Effect ist oft wunderbar; ein schnelles Aufhören der Schmerzen und eine bald folgende Resolution der Entzündungsgeschwulst.

Bei der chronischen Ostitis sind sie ebenfalls anwendbar, wenn die übrigen Mittel keine dauernde Besserung brachten und Dyscrasien nicht im Spiele sind.

Ausser den Blutentziehungen und den Einschnitten sind es besonders der Mercur, das Jodkali und das Opium, welche bei der Knochenentzündung sich hilfreich bewähren. Den Mercur wendet man erst an, nachdem die Heftigkeit der Entzündung und das Fieber gewichen sind, und zwar innerlich und äusserlich, wobei man sich indess in Acht nimmt, nicht einen zu raschen Speichelfluss herbeizuführen, da eine längere Anwendung dieses Mittels sich meistens erforderlich zeigt.

Das Jodkali eignet sich besonders für chronische Ostitis aus rheumatischer und syphilitischer Ursache, und zwar vorzugsweise zum innerlichen Gebrauche. Ich habe die entschiedensten Erfahrungen darüber gemacht, dass der innerliche Gebrauch desselben in steigenden Dosen äusserst vortheilhaft auf die Abnahme der Schmerzen und Geschwulst im Knochen wirkte, während dasselbe Mittel, in Salbenform angewendet, in wenigen Tagen die Entzündung von Neuem steigerte. Dies geschah selbst dann, wenn die Einreibung der Salbe nicht auf der leidenden Stelle selbst, sondern in einiger Entfernung davon gemacht wurde, z. B. bei Ostitis femoris am Unterschenkel. Erst in den spätesten Stadien der Ostitis scheint die Einreibung von Jodkalisalbe vertragen zu werden.

Das Opium ist häufig unentbehrlich, um die Schmerzen zu lindern, deren Beseitigung dann auch auf die Zertheilung der Entzündungsproducte einen entschiedenen Einfluss hat. Es versteht sich von selbst, dass dasselbe nur nach Beseitigung der fieberhaften Erscheinungen angewendet werden darf.

Aeussere Ableitungen sind ebenfalls bei chronischen Fällen von dem grössten Nutzen, wie davon noch bei den Gelenkkrankheiten weiter die Rede sein wird. Aber auch bei den syphilitischen und rheumatischen Entzündungen der platten und Röhrenknochen sind Blasenpflaster, auf die leidende Stelle selbst gelegt, oft äusserst wirksam.

Behandlung der Knochenentzündungen nach den constitutionellen Verhältnissen.

Syphilitische Ostitis. Von ihrer allgemeinen Behandlung war schon früher die Rede. Nie vergesse man, dass dabei zuerst auf den Grad der Entzündung Rücksicht genommen und dieser durch örtliche Blutentziehungen entgegengewirkt werden muss, und alsdann specifische Mittel, Quecksilber, Zittmann's Decoct oder Jodkali, an die Reihe kommen. Noch niemals fand ich bis jezt Einschnitte bei syphilitischer Ostitis nöthig.

Mercurielle Ostitis erfordert ausser der antiscorbutischen stärkenden allgemeinen Behandlung die der Necrose.

Rheumatische Ostitis erfordert ihres acuten Verlaufs wegen eine entschiedene Antiphlogose durch allgemeine und örtliche Blutentziehungen, innerlich den Brechweinstein in getheilten Gaben und später das Opium innnerlich und Blasenpflaster auf die leidende Stelle gelegt. Nach Beseitigung der acuten Erscheinungen zeigt sich der Mercur und besonders auch das Jodkali, längere Zeit fortgebraucht sehr wirksam, wobei man noch immer von Zeit zu Zeit Blutegel an

die leidende Stelle appliciren kann. Auch das Zittmann'sche Decoct leistet in chronischen Fällen treffliche Dienste.

Arthritische Ostitis. Von dieser bei den Gelenkkrankheiten.

Scrophulöse Ostitis. Man muss dabei unterscheiden, ob man es mit einer rheumatischen oder traumatischen eines scrophulösen Individui zu thun habe, oder mit einer solchen, die vorzüglich durch die Dyscrasie selbst erzeugt wurde. Der acute Verlauf, den die ersten nehmen, wenn die Dyscrasie dabei nur eine untergeordnete Rolle spielt, unterscheidet sie hinlänglich von den chronischen Formen der eigentlich scrophulösen Ostitis. Bei der ersten können ausser den übrigen antiphlogistischen Mitteln auch Einschnitte angewendet werden; bei der eigentlich scrophulösen sind sie zu vermeiden, da sie den üblen Ausgang in Caries oder Necrose zu befördern pflegen. Dagegen sind oft wiederholte örtliche Blutentziehungen von entschiedenem Nutzen. Dabei innerlich oft wiederholte Abführungen von Calomel und Jalappe, Mercurialpräparate und Antimonialia, Calomel, Sulphur aur., Aethiops antimon. et mercurial. und bei ganz chronischem Verlaufe Leberthran neben dem allgemeinen antiphlogistischen Regimen, wie es bei den Scropheln angegeben wurde.

Bei entschiedener Knochentuberculose und Lungenleiden muss die Behandlung sehr vorsichtig sein, auf Erhaltung des Lebens und der Kräfte durch blande Diät und passende Arzneien mehr bedacht als auf Beseitigung der örtlichen Entzündung, die indess auch nie aus den Augen verloren werden darf, wenn sie auch nicht der Hauptzweck mehr sein kann.

Bei der Spina ventosa sei die Behandlung fast durchaus allgemein, so wenig wie möglich örtlich, selbst das Ansetzen von Blutegeln ist eher schädlich als nützlich; man richtet seine Behandlung gegen die übrigen etwa vorhandenen scrophulösen Zufälle und braucht von den aufgetriebenen Knochen keine Notiz zu nehmen; man lässt Bäder, Leberthran gebrauchen, und um den Vorurtheilen der Leute zu begegnen, bedeckt man die kranke Stelle mit einem empl. cicutae oder einem andern nicht reizenden Pflaster. Tritt Eiterung ein, so werden Localbäder gebraucht von Chamillenthee und mit einer milden Salbe verbunden.

Behandlung der Caries.

Wie bei den Geschwüren der weichen Theile, so muss man auch bei der Caries auf die noch fortdauernde Entzündung und vorhandene Dyscrasie vor allen Dingen Rücksicht nehmen. Es sind daher dieselben Mittel, wie sie bei der Knochenentzündung schon angegeben worden, auch bei dem Uebergange derselben in Verschwä-

rung fortzugebrauchen, wobei nur die allgemeinen Blutentziehungen vermieden werden müssen, locale dagegen sehr oft noch zulässig sind, wenn Schmerzen und Geschwulst die Gegenwart lebhafter Entzündung zu erkennen giebt. Bei dem langsamen Verlaufe der Caries kann ein solches Wiederaufleben der Entzündung durch mannigfaltige Veranlassungen herbeigeführt werden, durch Witterungsveränderungen, Diätfehler, Anstrengungen des Theils, nachlässigen Verband und dergleichen. Immer muss man hier von Neuem der entzündlichen Thätigkeit entgegentreten, sei es nun durch Blutentziehung, Abführmittel, oder Mercurialpräparate, oft nur durch die Anwendung erweichender Umschläge und Bäder. Man richtet sich dabei nach dem Zustande der weichen Theile, nach den Granulationen und dem Eiter, da der kranke Knochen selbst in den meisten Fällen nicht sichtbar ist und da die Beschaffenheit der Weichgebilde und des Eiters immer den Maasstab für den Zustand des Knochens darbietet. Die Verbesserung der Eiterung und des Zustandes der Weichgebilde ist daher die sichtbare Aufgabe bei der Behandlung der Caries. Nur durch diese Bekämpfung der Entzündung und ihres dyscrasischen Elementes sezt man dem Fortschreiten der Verschwärung Grenzen und befähigt den Knochen durch Bildung guter Granulationen, das Erkrankte abzustossen. Mit dem Eiter spült sich dann die Knochenerde fort, oder es gehen auch grössere ganz isolirte Knochenstücke ab, die sich von den necrotischen Sequestern durch ihre Porosität und ihre schwärzliche oder grauliche Farbe unterscheiden.

Die glänzenden Erfolge einer mehr constitutionellen Behandlung zeigen sich am deutlichsten bei der syphilitischen Caries, wo Mercur oder Jod, auf passende Weise angewendet, das Wesentliche bei der Cur ausmachen, und bei einer ganz einfachen örtlichen Behandlung, die nur nicht störend einzuwirken braucht, z. B. bei Ueberschlägen von warmem Wasser oder milden Salbenverbänden, und bei geringer mechanischer Nachhilfe durch Ausziehen der Sequester die Knochengeschwüre heilen. Bei der scrophulösen Caries ist es ganz dasselbe, nur sind die Wirkungen unserer diätetischen und pharmaceutischen Mittel nicht so in die Augen fallend. Auf die Unterstützung der Kräfte muss man bei diesen langwierigen Uebeln viele Rücksicht nehmen; wir wählen daher bei den Scrophulösen diejenigen pharmaceutischen Mittel, welche die Constitution nicht zu sehr angreifen; ein längerer Gebrauch des Mercurs ist daher nicht indicirt; er muss meistens mehr als Antiphlogisticum angewendet werden für kürzere Zeit, nicht als alterirendes Mittel Monate lang fortgegeben, dazu eignen sich nur die sanfter wirkenden Antiscrophulosa. Wo es geschehen kann, sind Einreibungen von Queck-

silbersalbe in die Nähe des leidenden Theils dem innern Gebrauche des Mercurs vorzuziehen.

Von dem Jod und Jodkali habe ich nicht die glänzenden Wirkungen bei scrophulöser Caries gesehen wie einige andere Aerzte, obgleich kleine Gaben Jodkali nach Verminderung der entzündlichen Zufälle oft sehr gute Dienste thun. Eigentliche Specifica gegen Caries scheint es nicht zu geben. Die Asa foetida stand früher in diesem Rufe, ist aber so ziemlich wieder verlassen worden, obgleich sie allerdings die Eiterung cariöser Geschwüre zu verbessern pflegt. In Verbindung mit Rheum und bittern Extracten wirkt sie mitunter sehr vortheilhaft auf die Digestionsorgane und kann auf diese Art auch bei cariösen Geschwüren nützlich werden, wenn diese nicht mehr entzündlich sind. Die Rubia tinctorum, welche ebenfalls als Specificum betrachtet wurde, steht offenbar andern tonischen Mitteln nach, und wo solche indicirt sind, verdienen China, Cascarille, Ratannhia, Calamus etc. mit Zusätzen von Rhabarber den Vorzug. Die Phosphorsäure kann als die mildeste Mineralsäure in Verbindung mit China wesentlich zur Verminderung der Eiterung beitragen. Von dem Phellandrium aquaticum habe ich einige Male ausgezeichnete Wirkungen auf die Verminderung der Eiterung gesehen. Wenn man desshalb auch diese Mittel nicht für Specifica halten kann, so verdienen sie doch unter geeigneten Umständen angewendet zu werden.

Die Terra ponderosa salita scheint mir ein gefährliches und keineswegs wohlthätiges Mittel.

Wie bei den Scropheln überhaupt, so ist auch bei der scrophulösen Caries der Leberthran ein ausgezeichnet wirksames Mittel.

Eine strenge Ruhe des leidenden Theils ist mit Rücksicht auf die Constitution nicht immer zu verlangen, doch schüzt man das leidende Glied durch passende Verbände; wenn man den Patienten erlauben muss, das Bett zu verlassen und sich Bewegung im Freien zu machen.

Die örtliche Behandlung des cariösen Knochens kämpft bei der gewöhnlich tiefen Lage desselben mit viel grösseren Schwierigkeiten, als die der Geschwüre in oberflächlichen Weichgebilden. Zwar lehrt die Erfahrung, dass auch diese bei einer scheinbar negativen Behandlung, z. B. bei Umschlägen von warmem oder kaltem Wasser, gut heilen, wenn Entzündung und Dyscrasie gehörig berücksichtigt werden, aber diese Behandlung bezweckt doch immer die Entfernung der sich bildenden Jauche, welche die Verschwärung so wesentlich unterhält, wenn sie nicht mit fortgeschafft oder verdünnt wird. Desshalb hat man von jeher auch der örtlichen Behandlung der Caries viele Aufmerksamkeit zugewendet, aber man verfuhr

früher ohne gehörige Discretion. Nichts kann z. B. unpassender sein, als die Einspritzung von scharfen ätzenden Substanzen: Tinct. Euphorbii, Aloës, Myrrhae, ätherischer Oele, des Liquor Bellostii, starker Sublimatsolutionen, in tiefe Eitergänge, die zu dem cariösen Knochen führen, in der Absicht, den cariösen entarteten Knochen vollends zu tödten und seine Abstossung herbeizuführen. Diese Mittel entzünden die weichen Theile sowohl, wie auch den Knochen, und wenn sie auch mitunter die Abstossung von Sequestern herbeiführen, so wird dadurch doch selten der ganze entartete Knochen entfernt und die Caries dauert fort. Eben so thöricht ist die von vielen Aerzten noch gebrauchte Einspritzung von Emulsionen der Asa foetida. Diese schlägt sich auf dem Knochen und in den Gängen nieder und wirkt als fremder Körper. Ich habe cariöse Theile amputirt, deren Fistelgänge ganz mit Asa foetida incrustirt waren. Ganz unsinnig sind die Injectionen, wenn die Caries ein Gelenk betrifft und die Flüssigkeit in dessen Höhle getrieben wird. Offenbar können nur auflösliche Substanzen, welche dem Reizvertrage der weichen Theile völlig angemessen sind, bei Caries in der Continuität der Knochen von Nutzen sein, ähnliche Mittel und in ähnlichen Dosen, wie man sie zu Augenwassern benuzt. Die neuern Chirurgen verwerfen fast ohne Ausnahme die Einspritzungen und beschränken die örtlichen Mittel bei tief liegender Caries auf milde Bäder von blossem Wasser, Chamillenthee, manche Thermen, Schwefelbäder, schwacher Lauge, Umschläge von Chamillenthee oder milde Salbenverbände, und verlangen die gehörige Sorge für den Abfluss der Jauche durch Spalten oder Erweitern der Gänge. Bei traumatischer oder syphilitischer Caries haben diese Spaltungen kein Bedenken und können wesentlich zur Beendigung der Cur beitragen; bei der scrophulösen dagegen schaden sie fast immer, weil hier der Knochen in grösserem Umfange entartet ist und der Eiter, je mehr er mit der Luft in Berührung tritt, desto schärfer wird und das Umsichgreifen der Caries befördert. Daher enthält man sich hier am besten aller Erweiterungen, sowohl mit dem Messer als auch mit dem Pressschwamme, der leider noch immer in der Behandlung aller Arten von Caries eine grosse Rolle in den Händen vieler Practiker spielt.

Bei solchen cariösen Processen, welche dem Auge und der Hand zugänglich sind, können örtliche Mittel energisch angewendet werden. Umschläge von Chamillenthee- oder Wallnussblätteraufguss können häufig angewendet werden bei allen Arten von Caries; bei der syphilitischen rothe Präcipitatsalbe oder Chlorzinksolution, bei Scrophulösen eine Sublimat-, Höllenstein- oder Lapis divinus-Solution. Man kann die cariöse Stelle zerstören durch Einlegen einer Chlorzinkpaste auf den kranken Knochen, durch Betupfen mit Cali

causticum oder einer Mineralsäure, oder sie mit dem glühenden Eisen cauterisiren. In früheren Zeiten entfernte man oft das cariöse Knochenstück mit dem Schabeisen oder dem Hohlmeissel, indem man bis zu dem gesunden blutenden Knochen eindrang. Die meisten neuen Wundärzte wollen davon nichts mehr wissen, ganz im Widerspruche mit der über Gebühr in unserer Zeit gepriesenen Resection oder Aussägung grösserer cariöser Knochenstücke. Cariöse Stücke von kleinem Umfange, die man mit geringer Entblössung des Knochens leicht durch Cauterisiren hätte necrotisch machen oder mit dem Hohlmeissel ausschneiden können, sägt man jezt lieber auf eine viel umständlichere Weise mit dem Heine'schen Osteotome heraus. Das ist Thorheit. Solche Resectionen aus der Continuität der Knochen sollte man nur bei mehr ausgebreiteter Caries vornehmen, und die älteren Methoden für die kleineren Knochengeschwüre ruhig beibehalten.

Dieselbe Zurückhaltung, welche man übrigens in der Spaltung der Gänge bei scrophulöser Caries zu beobachten hat, ist auch in Bezug auf die Eingriffe zur Ertödtung oder Entfernung des kranken Knochens nicht aus den Augen zu verlieren. Der Erfolg des Brennens und Aetzens ist oft kein anderer, als die Vergrösserung des Knochengeschwürs, und wenn die Wundärzte geneigt wären, ihre günstigen und ungünstigen Erfahrungen gleich bereitwillig bekannt zu machen, so würde es sich bald herausstellen, dass die Resectionen bei der scrophulösen Caries öfter eine üble Wirkung haben, als eine heilsame. Die Wegnahme des Knochengeschwürs findet meistens noch im entzündlich erweichten Knochen statt, und die Resection sezt desshalb nur ein Knochengeschwür an die Stelle des andern.

Nicht sehr häufig erfordert die Caries in der Continuität der Knochen die Amputation eines Gliedes, da diese nur durch die Verjauchung nöthig werden kann, welche bei Caries der Gelenke häufig vorkommt und das Leben zu vernichten droht.

Behandlung der Necrose.

Zu einer erfolgreichen Behandlung der Necrose ist zuvörderst die genaue Diagnose des Zustandes erforderlich. Bei oberflächlich gelegenen Knochen hat diese keine Schwierigkeit. Die sie bedeckende Haut und Knochenhaut wird durch den Eiter emporgehoben, sie brechen durch, man erweitert die vorhandenen Oeffnungen mit dem Messer und entblöst den blassgelben Sequester, dessen Abstossung man durch Umschläge von Leinmehl, Chamillenthee und durch Bäder befördert.

Bei tiefer liegenden Knochen ist die Diagnose schwieriger, besonders in chronisch verlaufenden Fällen, wo die Eiterung, welche

der abgestorbene Knochen unterhält, nicht bedeutend und in langen unregelmässigen Gängen nach aussen durchgebrochen ist. Hier bleibt es manchmal zweifelhaft, ob man es mit einer chronischen Ostitis zu thun habe, wo die mitentzündeten Weichgebilde der Nachbarschaft in Eiterung übergegangen sind, oder ob Necrose vorhanden sei. Meistens verräth sich aber letztere durch die eigenthümliche Beschaffenheit der Fisteln, welche bei einer blossen Eiterung der Weichgebilde an ihren Mündungen nicht die wallartigen guten Granulationen zeigen. Die Erweiterung der verschiedenen Gänge mit dem Messer führt hier oft zur Diagnose, indem sie dem Finger oder der Sonde erlaubt, zum Sequester zu gelangen. Bleibt die Diagnose dennoch zweifelhaft, so genügt es, die Gegenwart der chronischen Ostitis constatirt zu haben, und man richtet gegen diese einstweilen seine Behandlung, lässt von Zeit zu Zeit Blutegel setzen, wendet Mercur oder Jod an und örtlich Cataplasmen oder milde Salbenverbände, bei beständiger Sorge für den freien Abfluss des Eiters. Handelte es sich bloss um eine mit Ostitis complicirte Eiterung der weichen Theile, so erfolgt Heilung; war ein Sequester vorhanden, so befördert diese Behandlung seine Lösung; es bilden sich dann manchmal neue Oeffnungen, die bis auf den todten Knochen führen, oder der Sequester verändert seine Lage und kann dann leichter entdeckt werden. Oeftere Dilatationen der vorhandenen Gänge oder freie tiefe Einschnitte bis auf den Knochen sind dabei nicht immer zu vermeiden.

Hat man den Sequester erst einmal entdeckt, so sucht man durch öfteres Eingehen mit dem Finger oder der Sonde den Zugang zu ihm offen zu erhalten. Diese Manipulationen benüzt man dann auch dazu, sich davon zu überzeugen, ob der Sequester sich vollkommen gelöst habe; hat man sich davon durch seine Beweglichkeit überzeugt, so muss derselbe extrahirt werden und es wäre lächerlich, auf die Resorption desselben warten zu wollen. Diese Entfernung des Sequesters muss auf operativem Wege geschehen; die Zerstörung desselben durch Auflegen verdünnter Mineralsäure, wie Delpech es gethan hat, ist nicht zu billigen. Sie kann nur bei oberflächlichen Sequestern angewendet werden, und da ist sie überflüssig, weil auch die operative Entfernung keine Schwierigkeiten hat; bei tiefliegenden Sequestern ist sie nicht auszuführen.

Die Operation der Necrose besteht zunächst in der Spaltung der weichen Theile, welche den necrotischen Knochen bedecken. Man wählt dazu die Stelle, wo die grössten Cloaken liegen, die am directesten auf den Sequester leiten, oder, wenn dies wichtiger Gefässe und Nerven wegen nicht rathsam sein sollte, eine benachbarte Stelle. Diese Spaltung der Haut und Muskeln, so wie der sie

durchziehenden sehnigen Narbensubstanz, der Länge des Sequesters entsprechend, ist oft hinreichend, um ihn ausziehen zu können; ist derselbe aber von einem Theile des alten Knochens oder einer neuen Knochenkapsel zu sehr verhüllt, so muss man durch Trepankronen, das Heine'sche Osteotom, die Hey'sche Säge oder Meissel und Hammer die Lade in hinreichendem Umfange aufbrechen, um den ganzen Sequester entfernen zu können. Ist derselbe sehr lang, so kann man ihn manchmal mit der Zange zerbrechen oder mit dem Heine'schen Osteotom in der Mitte durchsägen, um durch eine kleinere Oeffnung seine Theile entfernen zu können. Die Theilnehmer der Naturforscher-Versammlung in Erlangen werden sich noch der schönen Operation dieser Art erinnern, welche Textor unter Assistenz von B. Heine in meiner Klinik verrichtete.

Viele neuere Wundärzte sprechen sich im Allgemeinen ungünstig über die Operation der Necrose aus und halten sie für unsicher selbst in Beziehung auf die Erreichung ihres nächsten Zweckes, die Herausnahme des Sequesters und für zu verletzend. Aus vielfacher Erfahrung kann ich versichern, dass man selbst unter den schwierigsten Umständen, z. B. bei Necrosen des Femur, einen beweglich gefühlten Sequester stets zu entfernen im Stande ist, wenn man den Knochen gehörig entblösst, wozu freilich oft eine sehr grosse Wunde und viele Zeit erforderlich ist; dass selbst nach den schwierigsten, Stunden lang dauernden Operationen der Art die Reaction äusserst unbedeutend zu sein pflegt, und dass die Verkleinerung und Heilung der gesezten Wunde mit überraschender Schnelligkeit zu Stande zu kommen pflegt. Die Scheu, welche sonst manche Operateurs in Bezug auf die Necrose an den Tag legen, steht in grellem Widerspruche mit der Verwegenheit, der man in der Resection cariöser Knochen jezt so oft begegnet, obgleich die Caries bei weitem mehr als die Necrose, bei welcher dies nur in untergeordnetem Grade der Fall ist, mit Dyscrasien in Verbindung steht, welche operativen Eingriffen keine günstige Prognose stellen. Diese Scheu rührt ohne Zweifel her von unangenehmen Erfahrungen in Fällen, wo man sich über die Beweglichkeit des Sequesters nicht hinlänglich orientirt hatte und ihn dann bei der Operation noch fest antraf und nicht entfernen konnte. Auch ich habe während meines Aufenthaltes in Erlangen einmal am Femur eine solche vergebliche Operation gemacht, die mich indess nicht abgehalten hat, mit grösserer Umsicht in andern Fällen zu operiren.

Während der ganzen Dauer der Cur muss man schwache Kranke durch gute Nahrung und passende Arzneien bei Kräften zu erhalten suchen.

Die Amputation ist bei Necrose nur dann indicirt, wenn sie bis

in ein Gelenk dringt, dessen Verjauchung den Tod herbeiführen könnte. Ist dies nicht der Fall, sondern die Necrose auf die Diaphyse eines Röhrenknochens beschränkt, so ist wohl fast nie die Amputation indicirt, obgleich der Kranke öfters durch die Eiterung sehr heruntergekommen ist. Dies rührt dann nicht selten von unzweckmässigem Verhalten her; der Patient hat das Bett nicht gehütet, man hat die eiternden Stellen mit scharfen Salben verbunden, scharfe Einspritzungen gemacht oder der Eiter war in seinen Gängen verhalten worden. In solchen Fällen bessert sich oft schnell das Befinden des Kranken, wenn er im Bette bleibt, wenn man durch Dilatation der Gänge dem Eiter freien Abfluss verschafft, Bäder, Cataplasmen oder Fomentationen von Chamillenthee anwendet und ein saures Chinadecoct nehmen lässt. Haben sich dann die Kräfte gehoben und die Eiterung hat sich vermindert, so schreitet man zur Operation.

Sind mehrere Sequester vorhanden, so entfernt man sie successive, und es kann in diesem Zustande allein nie eine Indication für die Abnahme eines Gliedes liegen. In Erlangen habe ich einem jungen Manne mehr als ein Dutzend Sequester in Zeit von 8 Monaten aus verschiedenen Stellen der Tibia extrahirt und eine völlige Heilung mit Erhaltung des Gliedes erzielt, anstatt die Amputation vorzunehmen, um derentwillen der Kranke in die Klinik geschickt worden war. Die Gemeinde fing hinterher indess einen Process mit mir an wegen der dadurch erwachsenen grossen Curkosten. Er sei mir zur Amputation geschickt worden, sagten sie!

II. Von den organischen Krankheiten der Gelenke.

Von der Gelenkentzündung. *Arthrophlogose.*

Die Gelenkentzündungen gehören zu den wichtigsten Gegenständen der Chirurgie. Es ist desshalb angemessen, dieselben von verschiedenen Gesichtspunkten aus zu betrachten, da ein einziger nicht hinreicht, ein deutliches Bild davon zu geben. Die nachfolgenden Krankheitsbilder sind desshalb entworfen, theils nach ihrem Sitze in den verschiedenen das Gelenk constituirenden Organen, theils nach den Producten und Ausgängen der Entzündung, theils nach ihren Ursachen und nach ihrem Verlaufe.

Von dem Sitze der Gelenkentzündungen.

Die Gelenkentzündung kann ihren Sitz haben in der Synovialmembran, in den fibrösen Gelenkbändern, in der Oberfläche der articulirenden Knochenenden und in der spongiösen Substanz derselben. Sehr häufig treten die Entzündungs-

zufälle in diesen das Gelenk zusammensetzenden Organen isolirt auf und ergreifen keines der Nachbargebilde, viel häufiger aber schreitet die Entzündung allmählig von einem auf das andere über, so dass es im weiteren Verlaufe oft schwer zu sagen ist, von welchem Theile die Entzündung eigentlich ausgegangen ist; manche Gelenkentzündungen treten so stürmisch auf, dass alle das Gelenk constituirenden Gebilde fast gleichzeitig afficirt zu sein scheinen.

Von der Entzündung der Synovialmembran, *Inflammatio membranae synovialis.*

Sie ist entweder idiopathisch, gleich anfangs in der Synovialmembran auftretend, oder symptomatisch, bei Entzündung der Gelenkenden. Ihre Ursachen sind entweder local, z. B. eine Verletzung oder örtliche Erkältung, oder mehr oder weniger den ganzen Körper betreffend, z. B. allgemeiner Rheumatismus. In dem letzteren Falle ist oft in mehreren Gelenken die Synovialhaut entzündet. Die häufigste Veranlassung zur Entzündung der Synovialhaut ist Erkältung.

Die Entzündung ist entweder acut oder chronisch, am häufigsten das erstere mit entschiedener Neigung, chronisch zu werden. Doch sind auch die chronischen Formen, wobei die Entzündung sich vorzüglich erst durch ihre Producte bemerkbar macht, sehr häufig.

Bei der acuten Form wird das ganze Gelenk schmerzhaft, doch wird der Schmerz meistens mehr an einer Stelle empfunden. Je heftiger der Schmerz ist, desto lebhafter pflegen auch die begleitenden Fiebererscheinungen zu sein, desto vollständiger ist die Function des Gelenkes aufgehoben, da jede Bewegung die Schmerzen steigert. Eine fluctuirende Geschwulst entsteht im Gelenke, die an denjenigen Stellen am deutlichsten wahrgenommen wird, welche am wenigsten von weichen Theilen bedeckt sind. Da diese fluctuirende Geschwulst durch vermehrte Absonderung der Synovia gebildet wird, so sollte man erwarten, dass der Synovialsack gleichmässig davon ausgedehnt werden würde. Dies ist jedoch anfangs keineswegs der Fall. Sehr oft ist die Ansammlung ungleichmässig vertheilt, wie man dies am deutlichsten am Kniegelenke beobachten kann, wo sehr oft erst einige Tage lang der oberhalb der Patella gelegene Theil des Synovialsackes von Flüssigkeit ausgedehnt erscheint, und erst später der zu beiden Seiten und unterhalb der Patella gelegene Theil sich erhebt. Offenbar erfordert diese Ausdehnung der Synovialmembran durch Flüssigkeit, dass sich der fibröse Apparat, welcher dieselbe nach aussen umgibt, erweiche und ebenfalls ausdehne. Sehr oft ist desshalb auch anfangs die Fluctuation nur äusserst undeutlich, indem die im Gelenk enthaltene Flüssigkeit von straffen

Wandungen eingeschlossen wird, bei deren Erweichung erst die Schwappung deutlicher hervortritt. Diese Unnachgiebigkeit der Wandungen ist von grossem Einflusse auf den Verlauf der Entzündung der Synovialmembranen. Je straffer die Theile sind, von denen das Gelenk umgeben ist, desto heftiger sind die Entzündungszufälle und desto übler ist deren Ausgang, indem sich die Entzündung bis zur Eiterbildung steigert. Mit Unrecht sagt man daher von manchen Gelenken, dass darin Synovialhautentzündungen selten seien, z. B. im Hüft- und Fussgelenke; man erkennt sie nur nicht, weil man ihr Product nicht frühzeitig durchfühlt. Die Schilderung der Synovialhautentzündung ist grösstentheils von den Autoren von der des Kniegelenks entnommen, wo diese Krankheit am leichtesten wahrgenommen werden kann und wo sie bei geringerer Steigerung der Entzündungszufälle sich längere Zeit auf die Synovialhaut allein beschränkt, während sie an andern straffer umgebenen Gelenken rasch auf andere Theile des Gelenks und dessen Umgebung übergeht.

Die Geschwulst nimmt meistens 8—10 Tage lang zu und nimmt dann so wie der Schmerz allmählig wieder etwas ab. Bei der rheumatischen Synovialhautentzündung kommt es aber nicht selten vor, dass sie rasche Wanderungen macht. Schon öfter sah ich es, dass beträchtliche Ansammlungen in einem Kniegelenke binnen 24 Stunden vollkommen verschwanden und in dem andern Kniegelenk eine gleiche oder etwas geringere Ansammlung aufgetreten war. Wird die Synovialhautentzündung nicht zertheilt, so geht sie entweder in Eiterung über, das Glied bricht auf und kann, wenn dieser Durchbruch oder künstliche Eröffnung sehr in der Nähe des Gelenkes geschieht, so dass die Luft einen directen Zutritt zu der Gelenkhöhle hat, eine Verjauchung desselben und den Verlust des Gliedes oder des Lebens nach sich ziehen. In andern Fällen bahnt sich der Eiter einen Weg in die benachbarten Sehnenscheiden oder in das Zellgewebe und gelangt erst in beträchtlicher Entfernung von der Gelenkhöhle nach aussen. Unter diesen Umständen ist die Verjauchung des Gelenks weniger zu besorgen, denn nicht selten gewinnen die fibrösen Theile des Gelenks ihren Tonus wieder, treiben den sich bildenden Eiter heraus, ehe derselbe durch Berührung mit der Luft scharf geworden ist, und so kann das Gelenk seine völlige Integrität wieder erhalten, nachdem die Eiterung Monate oder selbst Jahre lang aus den Fisteln fortgedauert hatte.

Nicht immer scheint das in das Zellgewebe oder eine Sehnenscheide durchbrechende Secret der Synovialmembran schon wahrer Eiter zu sein, sondern nur modificirte Synovia, die erst im Zellgewebe oder der Sehnenscheide wahre Eiterung herbeiführt. Jedenfalls hört in diesen glücklich verlaufenden Fällen die Secretion der

Synovialmembran bald auf, eiterartig zu sein. Man sieht dies manchmal sehr deutlich beim Verbande solcher Fisteln. Drückt man den fistulösen Gang selbst aus, so kommt reiner Eiter zum Vorschein; drückt man alsdann den Inhalt des ausgedehnten Kapselbandes in die Fistel und aus dieser hervor, so ist es eine trübe dünne Synovia. Unter der Fortdauer ungünstiger Verhältnisse können übrigens auch diese anfangs leichter verlaufenden Fälle zur Destruction des Gelenks führen, indem sich neue Fisteln bilden, der Eiter reichlicher und scharf wird, die Knorpel aufgesogen oder abgetrennt werden durch Fortpflanzung der Entzündung auf die Gelenkenden, Zustände, die im glücklichsten Falle mit Verwachsung der Gelenkenden (*Anchylose*) endigen, oft aber den Verlust des Gliedes oder des Lebens nach sich ziehen.

In sehr vielen Fällen wird die Entzündung chronisch, die Synovialhaut verdickt sich und die vermehrte Ansammlung von Flüssigkeit im Gelenke wird permanent. Bei kräftigen Constitutionen, wo die Synovialhautentzündung Folge von äusserer Verletzung oder Erkältung war, nimmt die sich verdickende Synovialmembran durch plastische Exsudate und fibröse Neubildung auf ihrer freien Fläche eine festere Textur an, wodurch die Bewegungen des Gelenks sehr beeinträchtigt werden können. Bei schwächlichen scrophulösen Individuen dagegen verwandelt sie sich in ein schwammiges sulziges Gewebe, voll von feinen neugebildeten Gefässen, ähnlich den schwammigen Granulationen, die man so oft in scrophulösen Hautgeschwüren antrifft, welche sich überhäutet haben und nur mit einer kleinen leicht vertrocknenden Oeffnung mit der Athmosphäre communiciren und nur von Zeit zu Zeit einen Tropfen Eiter entleeren, während die schwammigen Granulationen Monate, selbst Jahre lang fort vegetiren, ohne sich zu Narbengeweben zu consolidiren, was erst dann geschieht, wenn die sie bedeckende Haut weggeäzt oder geschnitten ist und die schwammigen Massen selbst auf ähnliche Art entfernt sind. Auf solche Weise vegetirt auch die schwammig entartete Synovialmembran oft Jahre lang fort, zeigt wenig Neigung zur Eiterbildung und eben so wenig zur fibrösen Condensirung. Das Gelenk ist dabei fortwährend aufgetrieben, auch etwas schmerzhaft beim Drucke, in seinen Bewegungen gehemmt, oft verkrümmt und magert ab.

Die plastisch-fibröse Verdickung der Synovialmembran kann viele Jahre lang bestehen, ohne einen schlimmeren Ausgang zu nehmen. Ich kenne Personen, bei denen das Kniegelenk 10—15 Jahre lang in einem solchen Zustande verharrte; von Zeit zu Zeit, nach Anstrengungen oder Erkältungen, wird das Gelenk schmerzhaft, schwillt etwas mehr auf, kehrt aber bei ruhigem Verhalten und anti-

phlogistischen Mitteln zu seinem früheren Umfange zurück. Endlich jedoch pflegt Eiterung und Fistelbildung zu erfolgen.

Die schwammige Entartung führt zu demselben Ende, wenn sie nicht bei fortschreitender Verbesserung der Constitution geheilt wird; sie ist daher um so bedenklicher, je mehr andere Scrophelformen damit gleichzeitig auftreten.

Die chronische Entzündung der Synovialmembran macht sich erst durch ihre Producte bemerklich, die rheumatische durch vermehrte Secretion der Synovia oder fibröse Entartung der Synovialmembran, die scrophulöse durch schwammige Entartung. Es fehlen anfangs die fieberhaften Erscheinungen, die lebhaften Schmerzen; nur nach Anstrengungen oder beim Drücken auf das Gelenk wird der Schmerz empfunden. Auch die Function des Gelenkes ist anfangs nicht wesentlich gestört. Die Zufälle steigern sich allmählig, stehen in grosser Abhängigkeit vom Wetter, von dem übrigen Befinden des Kranken und seinem Verhalten. Endlich erfolgen dieselben Ausgänge wie bei der acuten Form, wenn sie in die chronische übergegangen ist.

Die chronisch vermehrte Absonderung der Synovia hat man Gelenkwassersucht, *Hydrops articuli*, *Hydrarthros*, genannt. Die meisten Fälle verdienen jedoch diesen Namen nicht, da sie auf chronischer Entzündung beruhen und als solche behandelt werden müssen; indess gibt es auch einzelne Fälle atonischer Wassersucht, z. B. bei Reconvalescenten, bei allgemeiner Wassersucht kann es sich auch in den Synovialsäcken anhäufen.

In seltenen Fällen geht bei Erwachsenen die chronische Entzündung der Synovialmembran in Ossification über, unter Umständen, die nicht genauer bekannt sind, entweder nur an einzelnen Stellen, oder es breiten sich die Verknöcherungen astförmig über einen grossen Theil der Synovialhaut aus.

Die Diagnose der acuten Synovialhautentzündung ist nur so lange mit einiger Schwierigkeit verbunden, als der vermehrte Erguss im Gelenk nicht gefühlt werden kann, den eine geübte Hand indess oft schon frühzeitig an der rechten Stelle durch die Fluctuation nachweist. Sehr oft glauben die Aerzte, es mit einem nervösen Rheumatismus zu thun zu haben, verordnen reizende Einreibungen, welche die Entzündung steigern, und versäumen dabei die kostbare Zeit für die antiphlogistischen Mittel. Endlich setzen sie nach entstandener Fluctuation ihrer Dummheit die Krone auf, indem sie einen Einschnitt machen. Unzählige Glieder gehen durch diesen Irrthum zu Grunde.

Ist das Gelenk erst von Flüssigkeit aufgetrieben, so hat die Diagnose keine Schwierigkeit mehr. Die Geschwulst hat nicht die

Form der Gelenkenden, sondern versteckt dieselben unter der mehr rundlichen Gestalt des aufgetriebenen Kapselbandes. Die Fluctuation gibt dann das sichere Kennzeichen der leidenden Synovialhaut. Ist diese Membran bereits fibrös verdickt, so ist die Fluctuation weniger deutlich, aber doch immer noch vorhanden, und die Beweglichkeit des Gelenks, wenn auch beschränkt, doch nicht völlig aufgehoben, wie bei chronischen Entzündungen der fibrösen Gelenkbänder, wo sie vollständig gestört zu sein pflegt. Auch hat bei dieser selten das Gelenk eine so gleichmässig gerundete Form, wie bei ursprünglichen Leiden der Synovialmembran. Eine oder die andere Seite des Gelenkes pflegt bei jener mehr angeschwollen zu sein und es fehlt die Fluctuation.

Die schwammige Entartung der Synovialmembran kann beträchtliche Schwierigkeiten der Diagnose darbieten, so lange sie im Werden begriffen ist. Sie entsteht meistens bei der chronischen Form und kommt fast nur im Kniegelenke vor, dessen grosse und laxe Kapsel die Bildung schwammiger Wucherungen zu begünstigen scheint, während die festere Zusammenfügung der andern Gelenke andere Ausgänge der Entzündung begünstigt. Die Anschwellung des Gelenks ist weniger regelmässig, wie bei Gelenkwassersucht. Ein täuschendes Gefühl von Fluctuation ist vorhanden; bei aufmerksamer Untersuchung überzeugt man sich indess, dass die vermeintlich gefühlte Flüssigkeit sich nicht wegdrücken lässt, sondern ihren Platz behauptet.

Die Bewegung des Gelenks ist immer gestört, aber nicht immer ganz aufgehoben, das Glied meistens aber verkrümmt.

Die Schmerzen werden erst dann lebhaft, wenn Eiterbildung erfolgt und der krankhafte Process auf die Gelenkenden übergeht, Abscesse zum Vorschein kommen. Manchmal heilen diese Abscesse wieder zu, um indess bald wieder aufzubrechen. Einstiche in das Gelenk, zu denen der Wundarzt sich durch das täuschende Gefühl von Fluctuation verleiten liess und die dann nur etwas Blut geben, können ebenfalls wieder zuheilen, führen aber in andern Fällen eine rasche Verjauchung des Gelenks herbei.

Gelegentliche Störungen des Allgemeinbefindens oder Anstrengungen oder Verletzungen rufen in einem solchen Gelenke oft eine vermehrte Secretion von Flüssigkeit hervor, die durch ein geeignetes Verfahren wieder beseitigt werden kann, in andern Fällen aber den Uebergang in Eiterung und Verschwärung einleitet.

Besonders schwierig erscheint die Unterscheidung dieses Zustandes von Fungus medullaris der Synovialmembran, an deren Existenz einige Neuere zweifeln, von dem ich indess einen unzweifelhaften Fall erlebt habe, wenn auf die mikroskopische Untersuchung

der Geschwülste irgend Werth zu legen ist. In München amputirte ich den Oberschenkel eines 17jährigen Menschen, bei dem v. Walther und ich den Markschwamm diagnosticirt hatten. Das Gelenk war enorm aufgetrieben, nicht verkrümmt, nicht schmerzhaft, hatte die täuschende Fluctuation des Markschwammes und zeigte keine Neigung aufzubrechen. Die Amputation erschien uns der rasch fortschreitenden Abzehrung wegen erforderlich, obgleich Caries am Calcaneo der andern Extremität vorhanden war. Die Synovialmembran war in eine graulich-weisse Masse verwandelt, welche an einzelnen Stellen fast einen Zoll dick war. Sie bestand nach der Untersuchung von Prof. Julius Vogel aus dem eigenthümlichen Gewebe des Markschwammes, geschwänzten Körpern in einem zarten zelligen Maschengewebe. Der junge Mensch erholte sich sehr nach der Amputation, bekam wieder ein blühendes Aussehen, aber nach 6 Monaten entstand im Ellenbogengelenke derselben Seite eine ähnliche Entartung der Synovialmembran, deren Ausgang ich nicht beobachtet habe. In diesem Falle war die Diagnose nicht schwer wegen des grossen Umfangs der Geschwulst

Die pathologisch-anatomische Untersuchung zeigt bei der acuten Synovialhautentzündung diese Membran verdickt, injicirt, ihre Oberfläche theils ganz, theils stellenweise mit Faserstoffgerinnsel bedeckt. Nach längerer Dauer organisiren sich diese Exsudate in Gestalt von filzähnlichen Fasern, Zotten oder lappenartigen gefässarmen Wülsten. Bei der chronisch-scrophulösen Form findet man die weichen gefässreichen Aufwulstungen der Synovialmembran.

Diese Erscheinungen trifft man nur in Gelenken, welche durch Eiterung noch nicht tiefer afficirt sind. Ist erst der Aufbruch erfolgt, so findet man meistens die ganze Nachbarschaft des Gelenks durch Faserstoffexsudate speckig entartet, die Knorpel erodirt oder abgelöst und die Knochen rauh und mit schwammigen Wucherungen besezt.

Die Prognose ist bei der traumatischen und rheumathischen Form günstig zu nennen, so lange die Entzündung nicht chronisch geworden ist, denn diese ist immer nur schwer mit Gründlichkeit zu heilen, da sie sehr leicht Rückfälle macht, besonders wenn die Lebensweise des Patienten denselben häufigen Erkältungen aussezt und Anstrengungen erfordert.

Die scrophulöse Form ist immer von ungünstiger Prognose. Ist erst der Aufbruch erfolgt, so tritt wohl bei kleineren Gelenken und unter günstigen Umständen völlige Heilung oder Ausgang in Anchylose ein; bei den grösseren Gelenken und sehr geschwächten Constitutionen tritt die Nothwendigkeit ein, das Glied abzunehmen.

Behandlung. Die acute Synovialhautentzündung mag ent-

standen sein aus welcher Ursache sie wolle, so erfordert sie eine entschiedene antiphlogistische Behandlung, selbst Aderlässen können bei lebhafter Entzündung grosser Gelenke erforderlich sein. Bei weniger lebhafter Entzündung genügen die örtlichen Blutentziehungen durch Schröpfköpfe, wo sie Platz haben und die Empfindlichkeit des Theils nicht allzugross ist, bei kleineren Gelenken und grosser Schmerzhaftigkeit durch Blutegel in grösserer Anzahl und öfter wiederholt; dabei innerlich bei lebhaftem Fieber Nitrum. Bei der rheumatischen Form geht man dann zum tart. stibiat. in refract. dosi über, der hier vortreffliche Dienste leistet. Behandelt man die rheumatischen Fälle bloss durch örtliche Mittel, so wandert der Rheumatismus nicht selten von einem Gelenk auf das andere. Bei der traumatischen Synovialhautentzündung kann man anfangs kalte Fomentationen anwenden, doch darf dies nicht in der schlechten Jahreszeit in einem kalten oder feuchten Locale geschehen und nicht zu lange fortgesezt werden, sonst verwandelt man die traumatische Gelenkentzündung in eine rheumatische, wie ich dies oft genug gesehen habe, und der Erguss im Gelenke nimmt zu, anstatt sich zu zertheilen. Wenn nach Verminderung der fieberhaften Erscheinungen der Schmerz noch gross bleibt, so ist das Opium ein unvergleichliches Mittel; nach jeder durch Opium ruhig zugebrachten Nacht findet man die Ansammlung im Gelenke geringer. Auch das Colchicum ist dann indicirt.

Mercur ist während des acuten Stadiums selten indicirt, nur wenn der Uebergang in Eiterung droht und sich ungeachtet der obengenannten antiphlogistischen Mittel die Zufälle steigern oder wenigstens nicht weichen wollen, muss man Calomel innerlich geben oder Quecksilbersalbe in grossen Quantitäten nicht in das entzündete Gelenk selbst, sondern in dessen Nachbarschaft einreiben lassen. Bei eintretendem Speichelflusse tritt dann oft rasche Besserung ein.

Hat bei dieser Behandlung der Schmerz, selbst beim Drucke, sich völlig verloren, aber es ist noch Fluctuation im Gelenke, so müssen dann äussere Hautreize angewendet werden, mit deren Anwendung aber die Aerzte im Allgemeinen zu eilig sind und dadurch die Entzündung von Neuem anfachen. Ist viel Flüssigkeit im Gelenke, so erreicht man deren Aufsaugung am schnellsten durch Blasenpflaster von mässigem Umfange, die man alle 2—3 Tage immer an eine andere Hautstelle legt und immer wieder zuheilen lässt. Diese wirken kräftiger auf die Resorption, als wenn man 1 oder 2 grössere Blasenpflaster legt und hinterher die Eiterung durch scharfe Salben unterhält. Erst nach der Zertheilung des ergossenen Fluidums unterhält man dann die Eiterung des lezten oder der beiden lezten Blasenpflaster, um Rückfällen vorzubeugen.

Gegen die später noch zurückbleibende Steifigkeit des Gelenks wendet man reizende Salben an, z. B. das Linimentum volatile, camphoratum, therebinthinatum, die aber nie gebraucht werden sollen, so lange noch Schmerzen vorhanden sind, wie es fast alltäglich geschieht. Auch sind die spirituösen Waschungen zu tadeln, von denen man hier oft Gebrauch macht.

Während der ganzen Cur muss das leidende Glied durchaus ruhig gehalten werden; ist es eine untere Extremität, so muss der Patient das Bett hüten. In vielen Fällen muss man die völlige Ruhe des Gliedes durch eine Schiene von Pappendeckel oder Leder erzwingen, die man erweicht auf das Glied legt, nachdem man sie mit einem Stücke Wachstuch oder Wachstaffent bedeckt hat. Wenn dieselbe trocken und steif geworden ist, so nimmt man sie wieder ab, lässt sie mit Wolle oder Flanell und Leinwand polstern und legt sie dann wieder an, indem man sie mit einer Binde oder einigen Bändern befestigt.

Auch nach der scheinbar vollständigen Heilung muss ein solches Glied gegen Anstrengungen oder Erkältungen geschüzt werden. Man wickelt dasselbe ein mit einer Flanellbinde oder bedeckt es mit einem Stück Pelzwerk oder mit einem Pflaster, dessen Bestandtheile ziemlich gleichgiltig sind. Zur spätern Nachcur dienen Bäder und Douchen.

Bei der scrophulös-schwammigen Entartung der Synovialmembran ist diese energische Behandlung durchaus nicht indicirt; sie gleicht darin der sarcomatösen Entzündung des Knochengewebes selbst, wie sie bei der Spina ventosa geschildert worden ist. Man muss dabei mehr auf die Verbesserung der Constitution hinzuwirken suchen, als auf die Besserung des örtlichen Uebels. Man dämpft nur die von Zeit zu Zeit auflodernde Entzündung im Gelenke, wenn sie sich durch Schmerzen und vermehrte Secretion zu erkennen gibt, durch Ansetzung von Blutegeln und Abführungsmittel, indem man übrigens ein consequentes, den übrigen Erscheinungen angemessenes antiscrophulöses Verfahren anwendet.

Von der Anwendung der Ableitungsmittel, Blasenpflaster, Fontanellen, Haarseilen, Glüheisen, Moxen, ist bei dieser Form durchaus nichts zu erwarten; sie befördern im Gegentheile den Uebergang in Eiterung. Kalte Waschungen oder Uebergiessungen des leidenden Gliedes, Waschungen mit Salzwasser oder Sublimatauflösungen thun manchmal sehr gute Dienste, wenn nicht andere Zufälle vorhanden sind, wie Augenentzündungen oder Lungenleiden, welche sich nicht damit vertragen. Das Jod, sowohl innerlich, als besonders auch örtlich angewendet, wirkt entschieden nachtheilig.

Ein comprimirender Binden- oder Pflasterverband wirkt, wenn

keine grosse Empfindlichkeit vorhanden ist, sehr vortheilhaft. Man fängt an mit der Einwicklung durch eine elastische Flanellbinde und geht später zu Pflastereinwicklungen über, wobei auch die Schiene noch fortgebraucht werden kann. Dies ist oft um so nöthiger, weil man bei diesen langwierigen Zuständen die Kranken nicht zur beständigen Ruhe im Bette verurtheilen kann, sondern ihnen Bewegung in freier Luft erlauben muss. Betrifft das Leiden eine untere Extremität, so muss die Schiene und der Gebrauch von Krücken dem leidenden Theile Schutz gewähren.

Von dem Uebergang der Synovialhautentzündung in Eiterung und deren Behandlung wird bei der Gelenkeiterung die Rede sein.

Sehr schwierig zu heilen sind manchmal die aus vernachlässigten chronischen Entzündungen hervorgehenden sogenannten Gelenkwassersuchten, wenn sie bereits Jahre lang gedauert haben. So lange die Synovialhaut keine wesentliche Structurveränderung dabei erlitten hat, gelingt es freilich oft, dieselben zu heilen, wenn man den Patienten in bessere Lebensverhältnisse zu bringen im Stande ist, aus einer feuchten kalten Wohnung in eine warme und trockene, durch Vertauschung einer leichten Bekleidung mit einer wärmern etc. und durch die obengenannten hautreizenden und ableitenden Mittel, die man der Reihe nach anwenden kann, indem man von den Blasenpflastern zur Brechweinsteinsalbe, von dieser zu den Moxen oder zur Anwendung des Glüheisens übergeht. Doch giebt es Fälle, wo die festeren Hypertrophien der Synovialhaut selbst den stärksten örtlichen und einer passenden allgemeinen Behandlung trotzen und wo es nur die Aufgabe bleiben kann, einen leidlichen Zustand durch gelegentliche Blutentziehungen, durch Fontanelle und mechanische Schutzmittel des Gelenks zu erhalten, und auf eine gründliche Heilung Verzicht zu leisten.

Für solche hartnäckige Fälle haben in der neuesten Zeit Velpeau und Bonnet Injectionen von Jodtinctur in die durch einen Trocar entleerte Gelenkhöhle empfohlen, um durch einen so erregten lebhafteren Entzündungsprocess eine Umstimmung der Synovialmembran zu Stande zu bringen. Die dadurch erregten Entzündungszufälle sind sehr heftig und erfordern eine sehr entschiedene antiphlogistische Behandlung. Bonnet selbst gesteht indess, dass bei organischer Veränderung der Synovialmembran keine Heilung dadurch erzielt werde; die übrigen aber sind nach meiner Erfahrung immer heilbar, wenn nicht anderweitige krankhafte Zustände im Organismus vorhanden sind, welche eine energische Behandlung verbieten und auch die Jod-Injectionen contraindiciren würden, z. B. Lungenleiden. Auch sind die Gefahren zu berücksichtigen, welche mit der Operation und deren Folgen selbst verknüpft sind. Ich

zweifle desshalb daran, dass diese Methode, Gelenkwassersuchten zu heilen, von den Practikern angenommen werde.

Auch bei der schwammigen Entartung der Synovialmembran erwartet Bonnet etwas von den reizenden oder caustischen Injectionen. Doch lehrt die Erfahrung bei den schwammigen Wucherungen scrophulöser Geschwüre, dass nur eine nachdrückliche Zerstörung derselben einer guten Granulation Platz macht. Ohne grosse Incisionen, denen ähnlich, welche bei der Resection nöthig sind, würde man kein Gelenk frei genug legen können, um diese Zerstörung auszuführen. So grosse operative Eingriffe aber werden immer contraindicirt durch die constitutionellen Verhältnisse, unter denen man diese schwammigen Entartungen anzutreffen pflegt.

Entzündung der Gelenkbänder, *Arthrophlogosis fibrosa, Inflammatio ligamentorum.*

Die Entzündung der Gelenkbänder ist wie die der Synovialhaut entweder idiopathisch oder symptomatisch von einem vorhergehenden Entzündungsprocesse der Knochen oder der Synovialhaut abhängig. Die idiopathische Entzündung entsteht theils durch Verletzungen, theils ganz vorzüglich durch Rheumatismus. Sie ist entweder acut oder chronisch.

Die acute rheumatische Gelenkbänderentzündung, von der man ihrer grossen Häufigkeit wegen die Charaktere der fibrösen Gelenkentzündung überhaupt zu entnehmen pflegt, hat wie andere rheumatische Entzündungen oft ihre Vorboten, Ziehen in den Gliedern, Fieber etc. Das Gelenk wird zuerst schmerzhaft, die Schmerzen sind stechend oder reissend, nehmen bei jeder Bewegung bedeutend zu und werden durch Druck gesteigert; alsdann tritt, manchmal erst nach einigen Tagen, Geschwulst hinzu, die nicht wie bei der Synovialhautentzündung fluctuirt, sondern sich elastisch fest anfühlt und die Form der Gelenkenden verbirgt. Das Unterhautzellgewebe ist dabei oft in einem gewissen Grade infiltrirt, die Haut geröthet und etwas gespannt, gegen jede Berührung äusserst empfindlich. Das Gelenk ist meistens etwas gebogen, doch kommen auch Ausnahmen vor, in denen bei sehr hochgesteigerter Entzündung das Gelenk gestreckt bleibt. Nicht selten strahlen die Schmerzen weit über das entzündete Gelenk hinaus. Die fieberhaften Erscheinungen stehen in genauem Verhältnisse zu den örtlichen Erscheinungen, je stärker Geschwulst und Schmerz, desto lebhafter das Fieber, desto härter der Puls; dabei heisse Haut, starker Durst und rother Urin.

Sehr hohe Grade der fibrösen Arthrophlogose werden ohne energische Kunsthilfe selten durch die Naturheilkraft allein glücklich beseitigt, sondern gehen entweder in chronische Entzündung über,

oder in Eiterbildung, gewöhnlich im Gelenke selbst, zuweilen nach aussen hin.

Das Wesen dieser fibrösen Arthrophlogose ist eine entzündliche Exsudation zwischen den Fasern und an der Aussenfläche der Gelenkbänder, die bei kräftigen Individuen ein fibrinöses Product liefert, welches sich in grossen Massen um das Gelenk lagert, dasselbe steif und dick erscheinen lässt und nicht sehr leicht zur Resorption gebracht werden kann.

Bei weniger kräftigen Individuen, besonders bei Kindern und jüngern Personen überhaupt, ist das Exsudat oft mehr seröser Natur und es zeigt das Gelenk eine mehr teigige Geschwulst, welche indess kein täuschendes Gefühl der Fluctuation darbietet, das Gelenk nicht völlig steif macht, wobei auch dasselbe nicht gewöhnlich gebogen erscheint.

Dieser Unterschied des serösen und fibrinösen Exsudates zeigt sich besonders erst dann, wenn das acute Stadium vorübergegangen ist, denn im Anfange, während Schmerzen und Fieber noch heftig sind, lässt die Spannung der Theile es nicht genau unterscheiden, von welcher Consistenz das Exsudat sei. Später erscheint das fibrinös infiltrirte Gelenk fest und steif, das serös infiltrirte weich und teigig. Der Rheumatismus hat also zwei entgegengesezte Wirkungen auf die Gelenkbänder: er verdeckt dieselben und macht sie rigider, oder er erweicht sie und macht dieselben dehnbarer und nachgiebiger. Von beiden Formen gibt es Uebergangsstufen.

Bei beiden Formen kann auch gleichzeitig die Synovialhaut entzündet und Fluctuation im Gelenk vorhanden, aber schwer zu entdecken sein. Es ist leicht begreiflich, dass bei einer sehr intensiven Entzündung der Gelenkbänder, die von den Knochen entspringen, die lezteren nicht unbetheiligt bleiben, und von dieser gleichzeitigen Entzündung der Knochen scheint sowohl die Heftigkeit und Hartnäckigkeit des Schmerzes, der oft an einer Stelle besonders durch Druck gesteigert wird, als auch die reflectirte Spannung der Beugemuskeln und die dadurch entstehende Krümmung des Gliedes abzuhängen.

Bei den serösen Infiltrationen, die bei schwächlicheren, wenig muskelkräftigen Individuen angetroffen werden, sind diese Muskelspannungen so wie die Schmerzen nie so bedeutend; desshalb bilden sich hier auch nicht so leicht Verschiebungen der Gelenkenden (spontane Luxationen) während der Dauer der entzündlichen Erscheinungen. Sie kommen oft erst später zu Stande, wenn der Gebrauch der Glieder wieder möglich geworden ist, indem die Schwere des Körpers und die Muskelanstrengungen die erweichten Gelenkbänder verlängern.

Bei den fibrinösen Exsudationen der Gelenkbänder kommen sie häufiger bis auf einen gewissen Grad durch die tonischen Muskelkrämpfe selbst zu Stande; da aber der Process selbst das Gelenk dick und steif macht, so vermehren sie sich später nicht leicht mehr, sind aber sehr schwer zu beseitigen.

Die chronische Entzündung der Gelenkbänder entsteht, wenn sie nicht das Residuum der acuten ist, ohne Fieber, oft unter lebhaften, zuweilen unter weniger bedeutenden Schmerzen, die den Gebrauch des Gliedes immer mehr einschränken, bei Druck und Anstrengungen zunehmen und bei ruhigem Verhalten oft wieder ganz verschwinden. Eine mehr oder weniger feste elastische Geschwulst entsteht im Gelenke, die bei der chronischen Form häufiger partiell ist, als in der acuten, wo in der Regel das ganze Gelenk geschwollen erscheint. Der Unterschied zwischen einer mehr erweichenden oder verhärtenden Entzündung kommt auch bei dieser chronischen Form vor. In sehr vielen Fällen macht sich die seröse Infiltration der Gelenkbänder nur durch ihre Wirkung auf die Form der Gelenke und durch leichte Schmerzen bemerkbar, ohne fühlbare Anschwellungen zu erzeugen. In dieser Form ist sie weder der Existenz der Glieder noch dem Leben gefährlich, wenn auch der Gebrauch derselben dabei wesentlich leiden kann.

Viel gefährlicher sind die fibrinös-exsudativen Zustände, da sie wie bei der acuten Form zur Mitleidenschaft des Knochens, zur Abscessbildung im Gelenke und zwischen den speckig entarteten Umgebungen des Gelenkes führen. Das Glied nimmt dann allmählig einen bedeutenden Umfang an, hat eine spindelförmige Gestalt, bedeckt sich mit erweiterten Venen, fluctuirt an einzelnen Stellen, der unterhalb des Gelenks gelegene Theil wird ödematös, die Schmerzen steigern sich immer mehr und werden um nichts geringer, wenn der Aufbruch erweichter Stellen erfolgt oder der Wundarzt dieselben öffnet. Die entstandenen Fisteln heilen mitunter auf einige Zeit wieder zu, brechen aber in der schlechten Jahreszeit wieder auf, Schmerzen und Säfteverlust entkräften und plagen den Kranken so, dass er die Amputation des Gliedes als eine Wohlthat sich erbittet. Dieser schlimme Ausgang ist indess keineswegs der gewöhnliche; es gehen verhältnismässig nur wenige Gelenke in Phthisis über im Vergleich zu der grossen Zahl derer, die durch rheumatische Entzündung der Bänder sich verkrümmen und steif werden.

Bei der anatomischen Untersuchung der durch rheumatische Bänderentzündung zerstörten Gelenke findet man die ganze Umgebung des Gelenks mit einer grösstentheils festen weissen oder grauen speckähnlichen Masse infiltrirt, welche die Gelenkbänder mit den Sehnen, Gefässen und Nerven verschmilzt, aus einem Faserstoffexsudate

bestehend, in dem sich an einzelnen Stellen neue Gefässe erzeugt haben, und welches hier nur die Ansammlungen von bräunlichem Eiter enthält, die mit den Fisteln in Verbindung stehen. Die Synovialhaut verwandelt sich in den weit fortgeschrittenen Fällen auch in eine speckige Masse, die Knorbel sind resorbirt, die Gelenkenden cariös, aber nie durch die auf sie übergegangene Entzündung so erweicht oder sonst in ihrer Organisation gestört, wie in den Fällen, wo die Entzündung von ihnen ausgegangen war, sondern immer nur mehr oberflächlich ergriffen.

Die Prognose ist bei acuten Fällen im Anfange entschieden günstig, indem eine energische Behandlung rheumatischer Bänderentzündung einzelner Gelenke fast immer zu einem glücklichen Resultate führt. Ist aber die Entzündung erst chronisch geworden, beträchtliche Verdickung des Gelenks erfolgt und das Gelenk theilweise luxirt, so ist die Prognose für die völlige Wiederherstellung der Brauchbarkeit des Gliedes immer ungünstig. Doch vermag die Kunst selbst in sehr veralteten Fällen oft noch viel auszurichten, wenn die Gelenkflächen einander gehörig entsprechen und es sich nur um die Resorption der ergossenen Massen handelt. Wenn ein mit dieser Form der Gelenkentzündung behafteter Patient zugleich syphilitisch ist, wovon manchmal sonst keine Spuren mehr vorhanden sind, so helfen die antiphlogistischen Mittel nicht dauernd, sondern nur der Mercur. Ich habe einen Fall am Kniegelenk erlebt, wo die Anwendung des Glüheisens nicht geholfen hatte. Als es sich später herausstellte, dass die Person früher syphilitisch gewesen war, wurde die Schmiercur mit vollständigem Erfolge angewendet.

Die rheumatischen Erweichungen der Gelenkbänder verlieren sich mit der Zeit immer wieder, aber es können Jahre darüber vergehen, und die in der Zwischenzeit entstandenen Subluxationen und Luxationen sind oft unheilbar.

Behandlung. Sie besteht in den acuten Fällen zunächst in Blutentziehungen, wenn ein grosses Gelenk afficirt ist zuerst durch eine Aderlässe, dann durch örtliche Blutentziehungen, unter denen die Schröpfköpfe den Vorzug verdienen, wenn sie sich appliciren lassen. Dabei die gewöhnlichen innern antiphlogistisch-antirheumatischen Mittel und strenge Ruhe des leidenden Theils. Der Brechweinstein ist auch bei dieser Form sehr wirksam, das Colchicum weniger; auch das Opium, obgleich es nicht zu entbehren ist, leistet nicht so schnelle Hilfe als bei der Synovialhautentzündung. Oefter sieht man sich genöthigt, wie bei andern fibrinösen Entzündungen, zum Quecksilber seine Zuflucht zu nehmen, welches oft schnelle Besserung herbeiführt, wenn die übrigen antiphlogistischen Mittel

nicht die Geschwulst vermindert haben, oder eine grosse Empfindlichkeit des Gelenks zurückgeblieben war, die auf ein Mitleiden der Knochen hindeutet.

Im Allgemeinen zertheilen sich fibröse Gelenksentzündungen mehrerer Gelenke leichter, als wo ein einziges Gelenk in höherem Grade ergriffen ist, doch kommen leider auch Fälle genug vor, wo die wichtigsten Gelenke durch acuten fibrinösen Rheumatismus grösstentheils steif werden und es Jahre lang oder das ganze übrige Leben durch bleiben. So habe ich bei Kindern schon öfter nicht völlig zertheilte acute universelle Glieder-Rheumatismen gesehen, bei denen die Gelenke geschwollen, weich und aufgelockert waren. In diesen über viele Gelenke ausgebreiteten chronischen Processen ist man vorzüglich auf allgemeinere Mittel angewiesen, unter denen eine passende Wohnung und Bekleidung und Bäder die wichtigsten sind. Innere Mittel haben keine sehr entschiedene Wirkung auf solche Gelenke, deren Zustand sich von der rheumatischen Grundursache gewissermassen bereits isolirt hat, indem dieselben nur die Residuen der Entzündungsprocesse enthalten. Indess sieht man in einigen Fällen sehr gute Erfolge von dem Gebrauche des Jodkali innerlich, vom Leberthran und von längerem Gebrauche der Sarsaparille, der Species lignorum oder des Zittmann'schen Decocts in kleineren Quantitäten. Warme Bäder sind es besonders, deren man sich gegen diese Zustände bedient, einfache und salinische Thermen und Schwefelbäder, doch hat man in der neuern Zeit auch angefangen, kalte Seebäder und Quellwasserbäder nach den Grundsätzen der Hydrotherapie anzuwenden. Die Seebäder sind ohne Zweifel ein vorzügliches Mittel gegen eine über viele Articulationen verbreitete Erweichung mit Geschwulst; bei mehr verbreiteten rigiden Gelenkgeschwülsten scheint die Hydrotherapie nur bis auf einen gewissen Punkt zu helfen und dann nicht weiter, so dass hier die warmen Bäder mit heissen oder kalten Douchen, so wie Dampfbäder den Vorzug verdienen, da bei dem anhaltenden Gebrauche derselben die Besserung stets fortzuschreiten scheint.

Bei Affectionen einzelner Gelenke stehen uns nach Beseitigung der entzündlichen Erscheinungen ausser den genannten eine Menge Mittel zu Gebot, um die Residuen des Entzündungsprocesses hinwegzuräumen. So lange noch irgend Empfindlichkeit des geschwollenen Gelenks beim Drucke vorhanden, ist es das Beste, von Zeit zu Zeit die örtlichen Blutentziehungen durch Schröpfköpfe oder Blutegel zu wiederholen. Viele Aerzte fehlen hier, indem sie zu frühzeitig zu den Hautreizen übergehen. Erst nach Beseitigung dieser Empfindlichkeit dürfen jene an die Reihe kommen, und zwar zunächst die Blasenpflaster, welche öfter wiederholt, immer an einer neuen Stelle,

die Resorption der ergossenen Massen ungemein befördern. Diese unterstützt man bei reizbaren Individuen durch Einreibungen von Quecksilbersalbe in der Nachbarschaft, bei weniger reizbaren durch Jodsalbe. — Gelingt es auf diese Art nicht, die Resorption gehörig anzuregen, so muss man das Glüheisen anwenden, welches bei fibrös-rheumathischen Gelenkleiden mehr leistet, als bei allen andern Gelenkkrankheiten. Später bedeckt man das Gelenk mit einem camphorirten Mercurialpflaster auf Leder gestrichen, welches man durch regelmässig angelegte Streifen Heftpflaster und eine Binde befestigt.

Ist durch diese Mittel die Resorption der das Gelenk verdickenden festen Massen erzielt worden, so sucht man die Beweglichkeit des Gelenks durch sanfte passive und active Bewegungen und Frictionen wieder herzustellen. Dazu dient das Reiben mit der flachen Hand, die mit etwas warmem Oel oder Stärkemehl schlüpfrig gemacht ist, oder reizende Salben, Liniment. volatil., therebinth., camphor etc.

Bei der Erweichung der Gelenkbänder sind die Blasenpflaster das wirksamste Mittel, um ihre Festigkeit wieder herzustellen, ein Verfahren, welches man fälschlich Astley Cooper zuschreibt, da es schon Bromfield bekannt war. Ausserdem suchen wir durch mechanische Vorrichtungen die mangelnde Festigkeit zu ersetzen, Dislocationen zu verhindern oder wieder aufzuheben.

Von der Entzündung der Gelenkenden, *Ostitis articularis, Arthrophlogosis ossium.*

Wie in der Continuität der Knochen, so kommen auch an den Gelenken peracute phlegmonöse Entzündungen vor, die gleichzeitig alle das Gelenk zusammensetzenden Theile ergreifen (*Arthrophlogosis totalis*). Es sind dies meistens rheumatische Entzündungen, die unter ungünstigen äussern und constitutionellen Verhältnissen bei mangelnder oder unzweckmässiger Kunsthilfe eine ungewöhnliche Höhe erreichen, oder zur Verjauchung neigen, durch das Befallenwerden mehrerer Gelenke, durch gleichzeitige Pericarditis und andere Zufälle ihren rheumatischen Charakter verrathen. Traumatische Entzündungen und Metastasen auf die Gelenke erzeugen ebenfalls diese acute Arthrophlogosis totalis. Nach heftigen Frostanfällen wird das Gelenk der Sitz fürchterlicher Schmerzen, welche den Patienten ganz niederdrücken, den Puls klein und ausserordentlich schnell machen, wobei die Zunge trocken und braun wird, der Appetit ganz verschwunden und der Durst sehr gross ist. Das Gelenk schwillt auf, fluctuirt, die Fluctuation erstreckt sich über die Grenzen der Synovialmembran hinaus. Das Glied wird ödematös, eine erysipela-

töse Röthe zeigt sich auf der Haut. Zuweilen findet Gasentwicklung statt aus den sich zersetzenden putriden Weichgebilden und dem Exsudate, und ehe der Aufbruch nach aussen erfolgt, stirbt der Kranke meistens entweder an den begleitenden Zufällen, z. B. Pericarditis; oder an der Rückwirkung der putriden Jauche auf den Organismus. Nur in seltenen Fällen kommt er davon, indem der Aufbruch erfolgt, die Jauche sich entleert, necrosirte Weichgebilde und Gelenkenden sich abstossen.

Glücklicherweise sind diese schrecklichen Zustände selten, aber doch nicht in dem Grade, dass sie es verdienten, in den Lehrbüchern der Chirurgie ganz übergangen zu werden.

Mitunter betrifft dieser Process, wie ich mehrere Male gesehen habe, ein Gelenk, das schon seit Jahren chronisch entzündet war, wo neu hinzugekommene ungünstige Umstände, ein Stoss, ein Fall, eine Erkältung den Entzündungsprocess anfachten und einem verderblichen Ende schnell entgegenführten.

Bei der Section findet man das Kapselband zerstört, die weichen Theile in der Nachbarschaft brandig, die Knorpel von den Gelenkenden, die Bänder und Muskeln von dem Knochen abgelösst, die dadurch entstandene grosse Höhle mit bräunlicher Jauche angefüllt.

Bei den weniger acut und perniciös verlaufenden Entzündungen der Gelenkenden unterscheiden sich deutlich die Fälle, in denen die Entzündung die Oberfläche der articulirenden Enden ergreift, und diejenigen, wo der Entzündungsprocess in der spongiösen Substanz seinen Anfang nimmt.

Von der Entzündung der articulirenden Flächen, *Ostitis articularis peripherica.*

Ich rechne hieher diejenigen Zustände, welche von Brodie unter dem Namen Ulceration der Knorpel und von Andern unter dem von Entzündung der Knorpel beschrieben worden sind. Obgleich die Knorpel keine Gefässe besitzen, welche rothes Blut führen, und auch durch Entzündungsprocesse sich keine solche in ihnen entwickeln, so ist ihnen desshalb die Fähigkeit nicht abzusprechen an Entzündungsprocessen Theil zu nehmen, so wie wir dasselbe auch an der Hornhaut wahrnehmen. So wie indess die Entzündungen der Hornhaut fast immer vorkommen in Verbindung mit vermehrter Vascularität der gefässreichen Membranen, mit welchen sie in Verbindung steht, der Conjunctiva oder Sclerotica, so ist auch die Entzündung der Knorpel wohl nur äusserst selten isolirt, sondern mit Entzündung des unter ihnen liegenden Knochens verbunden. Daher erscheint der Namen *Ostitis articularis peripherica*, ober-

flächliche Entzündung der Gelenkenden, passender, weil er sich nicht allein auf die Knorpel bezieht. Mehr zweifelhaft möchte es sein, ob nicht der von Brodie gewählte Namen, Ulceration der Knorpel, beizubehalten sei, da in den acuter verlaufenden Fällen eine entschiedene Neigung zur Ulceration stattfindet, wie sie auch bei so vielen Entzündungen der Cornea vorkommt. Nicht immer jedoch ist Ulceration der Ausgang dieser peripherischen Entzündung der Gelenkenden. Bei sehr acutem Verlaufe kommt es zur Abstossung der Knorpel durch ein unter denselben sich ergiessendes eitriges Exsudat, in sehr chronischen Fällen zur Atrophie derselben. Daher ist der allgemeine Begriff der Entzündung auch hier wohl am zweckmässigsten beizubehalten.

Wie die Entzündung der übrigen das Gelenk constituirenden Theile ist auch die oberflächliche Entzündung der Gelenkenden entweder idiopathisch, ursprünglich in ihnen wurzelnd, oder abgeleitet von Entzündung der Synovialhaut, der fibrösen Bänder oder der spongiösen Substanz der Gelenkenden selbst.

Geht die Arthrophlogosis synovialis oder fibrosa auf die Gelenkenden über, so steigern sich von Neuem die Schmerzen, werden bohrend und stechend, besonders an einzelnen Stellen, rauben dem Patienten seine nächtliche Ruhe, seinen Appetit, verbinden sich ab und zu mit fieberhaften Erscheinungen. War das Gelenk nicht schon verkrümmt, so fängt es an, sich zu beugen und erträgt noch viel weniger als vorher irgend eine Veränderung seiner Stellung und ist an einzelnen Stellen gegen Druck sehr empfindlich. Nicht immer vermehrt sich dabei gleich anfangs die Anschwellung des Gelenkes, welche durch die Affection der Synovialmembran oder der fibrösen Bänder erzeugt wurde. Gelingt es aber der Kunst nicht, hilfreich einzuschreiten, so nimmt später die Gelenkgeschwulst zu, es bildet sich Fluctuation in der Nähe der besonders schmerzhaft gewesenen Stelle. Zuletzt erfolgt der Aufbruch der fluctuirenden Stelle, der in der Regel zur Verjauchung des Gelenkes und zum Verluste des Gliedes oder des Lebens führt. In glücklichen Fällen ist die Eiterung aus den Fisteln mässig und es erfolgt Verwachsung der Gelenkenden mit einander (*Anchylose*). Bei der in Ulceration der Knorpelflächen übergehenden Synovialhautentzündung hat man die Ansicht geltend gemacht, als gehe die Synovialmembran in verdünntem Zustande über die Knorpel hinüber, wie die Conjunctiva über die Hornhaut, und es erfolge der Uebergang des Entzündungsprocesses auf die Knorpel durch Theilnahme des den Knorpeln angehörigen Theils der Synovialmembran an diesem Vorgange. Dieser Uebergang der Synovialmembran über die Knorpel lässt sich indess in keinem Lebensalter weder anatomisch noch pathologisch nach-

weisen. Injectionen dringen nicht in den vermeintlichen Synovialhautübergang der Knorpel, noch entwickeln sich bei Entzündungen der Synovialmembran Gefässe auf dem Knorpel, wie wir dies bei der von der Conjunctiva überzogenen Cornea alltäglich beobachten. Die Annahme eines Synovialhautüberzuges der Knorpel scheint nichts als ein anatomischer Roman zu sein, welcher der Analogie der Synovialhäute mit den geschlossenen Säcken der serösen Membranen zu Liebe ersonnen worden ist. Es scheint, dass die Synovialhautentzündung vorzüglich durch ihre Producte nachtheilig auf das Leben des Knorpels wirke, und dass dieser erst dann mitzuleiden anfange, wenn das Secret scharf und eiterartig wird. Desshalb können einfach rheumatische Synovialhautentzündungen, welche nur seröses Exsudat bilden, viele Jahre lang bestehen, ohne dass die Knorpel im geringsten leiden. Ausserdem kann die Entzündung der Synovialhaut auf die Knochenenden übergehen, ehe Eiterbildung erfolgte, die dann erst secundär nach Ulceration der Knorpel eintritt. In dem ersten Falle findet man die Knorpel ulcerirt ohne vermehrte Vascularität der unter ihnen liegenden Knochen; im zweiten Falle sind diese entzündet und der Knorpel oft nur theilweise exulcerirt, an andern Stellen abgelöst.

Wenn die fibröse Gelenkentzündung auf die articulirenden Enden übergeht, so ist dieser Uebergang gewöhnlich ein directer, von den Bändern auf die Knochen, ohne Dazwischentreten einer exsudativ-eitrigen Synovialhautentzündung, deren Zustandekommen durch die rigiden gefässarmen Massen des exsudirten Faserstoffs gehemmt wird. Nach Zunahme oder Erneuerung der Schmerzen vermehren sich die fibrösen Exsudate, viel später erfolgen Eiteransammlungen und Aufbrüche von geringem Umfange, welche mehr direct mit den Knochen und weniger mit der Synbvialmembran communiciren.

Begreiflicher Weise ist die Verjauchung eines Gelenks viel rascher, wenn die Eiterbildung von der Synovialhaut ausging, als wenn dieselbe erst durch Mitleidenschaft des Knochens erregt wurde.

Es ist daher auch eine Hauptaufgabe bei der Behandlung aller Gelenkentzündungen, der Eiterbildung in der Synovialmembran zuvorzukommen, theils wegen ihrer schädlichen Rückwirkung auf die articulirenden Enden, theils wegen der lebensgefährlichen Folgen des Aufbruchs unter solchen Umständen.

Idiopathische Ostitis articularis peripherica. Während die Arthrophlogosis synovialis und fibrosa in jedem Lebensalter angetroffen wird, kommt, wie Brodie bemerkt, diese Art von Gelenkentzündung mehr bei Personen vor, welche die Zeit der Pubertät hinter sich, aber das Alter von 30—35 Jahren noch nicht

zurückgelegt haben, und nur ausnahmsweise bei ganz jungen Kindern und alten Leuten. In der Regel ist nur ein Gelenk afficirt, zuweilen gleichzeitig die paarigen Gelenke, oder ein Gelenk nach dem andern. Oft gibt eine Verletzung die nächste Veranlassung, ein Fall oder Schlag, die für den Augenblick keine schlimmen Zufälle erregten. Zurückgetretene Ausschläge und unterdrückte Menses können die Veranlassung geben. Oft ist die Ursache nicht nachzuweisen. Rheumatismus und Gicht werden wohl nicht selten für die Ursachen gehalten, wegen der Schmerzen, welche in dem Gelenke auftreten, anfangs nicht anhaltend sind und nur gelegentlich bei Anstrengungen oder Witterungsveränderungen zum Vorschein kommen und keinen ganz festen Sitz haben. Auch haben es die Schmerzen mit rheumatischen und gichtischen gemein, dass sie Nachts in der Bettwärme zunehmen und die Patienten klagen über krampfhafte Zuckungen des leidenden Gliedes. Mitunter zwingt der Schmerz den Patienten, dem Gliede eine bestimmte Stellung zu geben, in welcher er allein Ruhe findet.

Später wird der Schmerz anhaltender und auf bestimmte Stellen fixirt, und die Function des Gliedes ist grösstentheils aufgehoben, indem jede Bewegung ausserordentlich schmerzhaft ist und das Glied sich in weit höherem Grade verkrümmt, als bei irgend einer andern Form von Gelenkentzündung. Die tonischen Muskelkrämpfe, welche diesen Verkrümmungen der Gelenke nach der Seite der Flexoren zu Grunde liegen, bringen sympathische Schmerzen hervor, die an einem entfernter liegenden Theile des Gliedes ihren Sitz haben, wie wir dies am auffallendsten beim Hüftgelenke beobachten, wo die durch diese Muskelspannungen entstehenden Knieschmerzen viel heftiger zu sein pflegen, als die in dem organisch erkrankten Hüftgelenke. Auf den Gang der Krankheiten haben diese Muskelkrämpfe den entschiedensten Einfluss. Durch das Zusammenpressen der artikulirenden Flächen, welches sie veranlassen, legen sie ohne Zweifel den Grund zu dem fast constanten Ausgange der Entzündung in Ulceration, welche sich in vielen Fällen nicht auf die articulirenden Enden beschränkt, sondern auch die Bänder zerstört und eine sogenannte spontane ulceröse Luxation veranlasst. Diese Zustände kommen desshalb auch vorzugsweise in solchen Gelenken vor, welche von den kräftigsten Muskeln umgeben sind, wie im Hüftgelenke, und es liegt auch darin der Grund, dass sie vorzüglich im mittleren Lebensalter angetroffen werden, wo die Muskeln kräftiger sind, als bei Kindern und alten Leuten.

Herr Bonnet hat sich neuerlich bemüht, die Verkrümmungen der Gelenke bei den Arthrophlogosen zu erklären durch die Anfüllung des Kapselbandes mit Flüssigkeit. Durch forcirte Injectionen

der Synovialkapsel mit erstarrenden Flüssigkeiten, wie man sie zur anatomischen Injection der Gefässe benuzt, fand er, dass die Gelenke ähnliche Stellungen annahmen wie bei den Arthrophlogosen, und dass die Flüssigkeit sich theilweise zwischen den Gelenkflächen lagert. Diese Erklärung ist offenbar falsch, denn die Verkrümmungen der Gelenke kommen gerade am wenigsten bei den exsudativen Synovialentzündungen vor und am meisten bei denen, wo wenig oder gar keine Flüssigkeit im Gelenke abgesezt wird. Auch hat Bonnet nicht bedacht, dass mit jeder exsudativen Synovialhautentzündung eine Erweichung der fibrösen Gelenkkapsel eintritt, und dass desshalb bei entzündeten Gelenken die Verhältnisse ganz anders sind als beim Cadaver, wo die Gelenkbänder ihre gewöhnliche Festigkeit haben, wo desshalb eine forcirte Injection nothwendig sich da zwischen die Gelenkenden lagern muss, wo sie bei der Flexion sich von einander entfernen, während bei entzündlicher Injection die nachgebenden Gelenkbänder für die sich anhäufende Flüssigkeit nach aussen Platz machen.

Offenbar ist der die peripherischen Gelenkkopfsentzündungen begleitende Muskelkrampf die wahre Ursache der Verkrümmung, wie sich dies auch ganz deutlich ergibt, wenn man ein solches Gelenk gerade zu strecken sich bemüht, wo man die gespannten Muskeln fühlbar machen kann. Sie ist offenbar eine Reflexerscheinung, die von dem ulcerösen Erethismus im Gelenke abhängt und allmählig um so stärker wird, je mehr die allgemeine Reizbarkeit durch Schmerzen und schlaflose Nächte zunimmt. Sie dehnt sich desshalb auch allmählig immer mehr auf entfernter liegende Muskelgruppen aus. Ganz dieselben Erscheinungen kommen nicht selten vor bei schmerzhaften Hautgeschwüren der Gliedmassen reizbarer Personen, deren Gelenke übrigens organisch völlig gesund sind.

Das zunächst nach den Schmerzen auftretende Symptom dieser Krankheit, welches aber erst nach einigen Wochen, öfter aber erst nach Monaten zum Vorschein kommt, ist ein Aufschwellen der benachbarten Weichgebilde in der Form der Gelenkenden selbst. Diese Geschwulst ist nicht sehr bedeutend, gewöhnlich fest und nicht fluctuirend, nimmt eine Stelle des Gelenks mehr ein als die andere und entspricht dem hauptsächlichsten Sitze des Schmerzes. Nur selten entsteht exsudative Synovialhautentzündung. Die Schmerzen nehmen dabei noch zu.

Dieser Zustand des Gelenkes kann bei sehr reizbaren Personen, wenn er mit Fieber verbunden ist, in Zeit von einigen Wochen tödtlich werden durch die aufreibenden Schmerzen und andere hinzutretende Erscheinungen, z. B. Durchfälle. Bei der Section findet man die Knorpel resorbirt oder theilweise abgelöst im Gelenke

liegend und dabei etwas bräunlichen Eiter, der aber öfter fehlt; die ebenfalls erodirten Gelenkenden zeigen vermehrte Vascularität.

In andern Fällen, die weniger acut verlaufen, lassen die Schmerzen allmählig nach und das Glied gewinnt seine Brauchbarkeit wieder, zeigt aber bei Bewegungen eine gewisse rauhe Crepitation, die darauf hindeutet, dass die Knorpel stellenweise resorbirt waren und durch Narbenmasse ersezt worden sind. Häufiger kommt es zur Verwachsung der Gelenkenden unter einander. In andern Fällen kommt es allmählig durch fortschreitende Ulceration zur Entstehung einer Luxation, nach deren Zustandekommen die Zufälle rasch nachlassen können, und es erfolgt Heilung mit sehr unvollkommener Brauchbarkeit des Gliedes.

Meistentheils jedoch kommt es mit oder ohne Dislocation des Gelenkes zu dessen Aufbruch, worauf die Erscheinungen, anstatt nachzulassen, sich sehr verschlimmern, die Schmerzen nehmen zu, ein fistulöser Gang entsteht nach dem andern, der Patient bekommt hektisches Fieber, Eitermetastasen, und erliegt diesen Zufällen, wenn man ihn nicht durch die Amputation von dem leidenden Gliede befreit. In glücklichen Fällen erholt sich der Kranke wieder, selbst wenn er am Rande des Grabes zu sein schien, und die Heilung erfolgt durch Anchylose. In der Privatpraxis kommt dies häufiger vor, als in den Spitälern grosser Städte.

Pathologische Untersuchungen solcher Gelenke in frühern Stadien, wenn die Patienten zufällig andern Krankheiten erlagen, zeigten eine eigenthümliche Veränderung der Knorpel, welche der Entzündung der Hornhaut gewissermassen analog ist. Der Knorpel hat seine blaulichweisse Farbe verloren, ist mehr gelblich geworden, erweicht, ohne Elasticität und zeigt sich bei genauerer Untersuchung mit der Loupe in seine Fasern zerklüftet. Späterhin findet man ihn durch Ulceration zerstört, entweder an der dem Gelenke zugewendeten Fläche, oder an der mit dem Knochen in Verbindung gestandenen, von welcher er durch Eiter oder schwammige Granulationen emporgehoben ist. Da, wo der Knorpel fehlt, ist der Knochen entweder rauh oder mit schwammigen Granulationen besezt. Die darunter liegende Knochenpartie zeigt vermehrte Vascularität und blutige Infiltration oder ein schwammiges Gewebe.

In solchen Gelenken, wo die Heilung ohne Anchylose erfolgte, findet man die erodirten Knorpel ersezt entweder durch eine dünne Lage einer harten halbdurchsichtigen Substanz von grauer Farbe und unregelmässiger körniger Oberfläche, oder durch einen Ueberzug von Knochenmaterie von sehr dichter Textur und weisser Farbe, die durch ihre Glätte Aehnlichkeit hat mit Porcellan oder polirtem Marmor.

Behandlung. Sie besteht zunächst in der Anwendung von örtlichen Blutentziehungen, unter denen die Schröpfköpfe den Vorzug verdienen, die man in angemessenen Zwischenräumen so oft wiederholt, als die Schmerzen nicht abnehmen und die Constitution ferneren Blutverlust verträgt. Fieberhaften Aufregungen begegnet man durch salinische Abführungsmittel oder antiphlogistische Diaphoretica. Sollte bei Weibern eine Störung des Monatsflusses eingetreten sein, so kann man den Borax, bei zurückgetretenen Ausschlägen Schwefel, Antimonium und ihre Verbindungen anwenden. Den heftigen Schmerzen begegnet man durch Opium. Bringen diese Mittel keine entschiedene Besserung, so greift man zum Mercur, bei Neigung zu fieberhafter Aufregung wählt man das Calomel, bei fieberlosem Verlaufe, guter Brust und Verdauung Sublimat, oder man lässt, wenn beide Präparate contraindicirt sind, Einreibungen von Quecksilbersalbe in die Extremität machen, ʒβ—ʒj täglich und mehr, bis ein gelinder Speichelfluss entsteht, mit dessen Eintritte oft plötzliche Besserung erfolgt und den man eine Zeit lang durch Fortgebrauch des Mercurs unterhält. Von dem Jodkali, das Brodie als möglicherweise nützlich betrachtet, ist wohl kaum etwas zu erwarten, da es bei erethischen Entzündungen nicht gut vertragen zu werden pflegt.

Leiden die Kräfte oder die Verdauung des Kranken, so muss man ihm mit China oder bittern Mitteln zu Hilfe kommen, die sich sehr gut mit einer örtlich antiphlogistischen Behandlung vertragen.

Wird auf diese Art keine entschiedene Besserung erzielt, so wendet man Blasenpflaster an und unterhält die Eiterung, oder man sezt ein Fontanell durch Aetzstein, welches man mit Erbsen oder nach Brodie's Methode durch zeitweise wiederholtes Betupfen mit Aetzstein offen erhält. Endlich kann man zur Anwendung eines Haarseils, der Moxen oder des Glüheisens übergehen. Sehr oft ist der Effect dieser Exutorien überraschend im Anfange, die Schmerzen verschwinden, aber sie kehren nach einiger Zeit wieder. Neue schmerzhafte Hautreize haben dann manchmal einen bleibenden Erfolg, aber leider nicht immer; die Destruction des Gelenkes schreitet fort, und man sieht sich nicht selten genöthigt, die Exutorien heilen zu lassen, weil sie die Schmerzen steigern und den Patienten fieberhaft machen. Kommt es zur Bildung von Abscessen, so muss man dieselben nach den Regeln behandeln, welche weiter unten bei den Gelenkabscessen angegeben sind. Droht die Constitution den fortwährenden Schmerzen zu unterliegen, so kann selbst vor der Bildung und Oeffnung der Abscesse die Amputation indicirt sein. Während der ganzen Cur ist für vollständige Ruhe die grösste Sorge zu tragen. Ist eine untere Extremität afficirt, so muss der Kranke das

Bett hüten. In allen Fällen sichert man die Unbeweglichkeit des Gliedes durch passende Verbände von gut gepolsterten Schienen und Binden, und kann selbst in gewissen Fällen durch passende Extensionsapparate der Wirkung der Muskeln entgegenarbeiten, was freilich nicht immer gelingt, wenn es jedoch möglich ist, auch die Schmerzen wesentlich zu vermindern pflegt. Der grosse Antheil, welchen die Spannung der Muskeln an diesem Gelenkleiden zeigt, hat in unserer Zeit die Idee auftauchen lassen, die Sehnen der vorzüglichsten Beugemuskeln unter solchen Umständen zu durchschneiden. Es ist indess nicht wahrscheinlich, dass damit etwas Wesentliches erzielt werde, denn sämmtliche Beugesehnen kann man doch nicht durchschneiden, und bei dem grossen Erethismus, welcher mit diesem Gelenkleiden verbunden ist, wird sich der Reflex dann in den nicht durchschnittenen um so mehr zeigen und nach der Verheilung der durchschnittenen Sehnen selbst wieder in ihren Muskeln. Indess muss die Erfahrung darüber entscheiden, was bis jezt noch nicht hinreichend geschehen ist, obgleich schon Michaelis vor 30 Jahren den Nutzen der Tenotomie bei noch fortdauerndem Gelenkleiden behauptet hat.

Von der Entzündung der Gelenkenden in ihrer spongiösen Substanz. *Ostitis articularis centralis.*

Abgesehen von der früher erwähnten acuten totalen phlegmonösen Gelenkentzündung, kommt bei scrophulösen Individuen sehr häufig eine chronische Entzündung der schwammigen Gelenkenden vor, die durch ihren Verlauf in vielen Fällen einen entschiedenen Gegensatz der peripherischen Ostitis articularis bildet. Sie kommt in der Regel vor bei Individuen, deren scrophulöse Disposition sich durch Drüsenanschwellungen, Augenentzündungen etc. schon anderweitig dargethan hat, oder in Familien, in denen Lungenschwindsucht oder äussere Scrophelformen vorkommen. Sehr oft indess ist diese Gelenkentzündung das erste Symptom der dyscrasischen Constitution, deren Anwesenheit oft desshalb nicht vermuthet wird, wozu noch der Umstand beiträgt, dass eine leichte Gelegenheitsursache, ein Fall, eine grössere Anstrengung, eine Erkältung, die nächste Veranlassung zu der Gelenkaffection gegeben hat. Der Verlauf ist mehr oder weniger chronisch. Das Gelenk schwillt etwas auf und zwar so, dass es aussieht, als hätten die Gelenkenden selbst oder ein Theil derselben an Umfang zugenommen. Dies ist in einigen Fällen allerdings geschehen, aber in der Mehrzahl ist die Anschwellung der Gelenkköpfe nur scheinbar und die feste unnachgiebige Geschwulst hat ihren Sitz in dem Periost, den fibrösen Bändern und dem dieselben umgebenden Zellgewebe. In vielen

Fällen ist die Function des Gelenks nicht wesentlich gestört und der Schmerz sehr unbedeutend, tritt mehr bei Anstrengungen hervor. In andern Fällen dagegen verkrümmt sich das Gelenk und ist bei Bewegungen und beim Drucke schmerzhaft. In diesem Zustande von Geschwulst und geringerer oder grösserer Schmerzhaftigkeit kann das Gelenk Monate, selbst Jahre lang verbleiben, ehe die Krankheit unter ungünstigen Umständen, welche die scrophulöse Diathese begünstigen, oder nach wiederholten mechanischen Zufällen, einen Fall z. B., der bei der untern Extremität durch die geringere Brauchbarkeit des Gliedes sich leicht wiederholt, Fortschritte macht. Es schreitet alsdann die in den spongiösen Enden entwickelte Entzündung zur Eiterbildung und der Eiter bahnt sich seinen Weg entweder in die Gelenkhöhle hinein durch Ulceration der Knorpel, die von innen nach aussen fortschreitet, oder er gelangt ausserhalb der Gelenkhöhle nach aussen. Im ersten Falle entstehen die Symptome der peripherischen Ostitis articularis, doch im gemässigtern Grade, da die Schmerzen gewöhnlich nicht die Höhe erreichen, obgleich sie allerdings in einzelnen Fällen sehr bedeutend sind. Der gewöhnliche Ausgang ist alsdann Ulceration der Knorpel, Eiterung der Synovialmembran, das Gelenk füllt sich mit Synovia und Eiter, fluctuirt, zeigt nicht mehr die Form der Gelenkenden, der Eiter bricht an einem oder mehreren Punkten durch die Gelenkbänder, die Beugemuskeln contrahiren sich immer mehr. Die fibrösen Bänder erweichen sich so, dass das Gelenk eine unnatürliche Beweglichkeit in Richtungen erhält, in welchen es im gesunden Zustande nicht bewegt werden kann; der Theil der Gelenkbänder, gegen welche der Gelenkkopf am meisten drückt, wird durch Ulceration zerstört und eine mehr oder weniger vollständige spontane (ulceröse) Luxation kommt zu Stande. Bei den grösseren Gelenken führt dieser Process gewöhnlich zum Verluste des Gliedes oder des Lebens, bei kleineren Gelenken und bei guter Pflege hört die Eiterung oft allmählig auf und die Heilung erfolgt mit Anchylose in verkrümmtem Zustande.

Weniger bedenklich sind die Erscheinungen, wenn der Eiter seinen Weg nicht durch die Gelenkhöhle selbst nimmt, sondern in einiger Entfernung von derselben. Es bilden sich alsdann schmerzhafte Geschwülste, deren Fluctuation lange undeutlich bleibt, welche endlich aufbrechen und einen käsigen Eiter entleeren, mit dem nur selten kleine Knochenstücke abgehen. Da die Synovialmembran an dieser Eiterung keinen Antheil nimmt, so ist dieselbe nicht profus, wirkt nicht so leicht auf das Allgemeinbefinden, der Patient behält seinen Appetit und seine Kräfte, kann sich auch nicht selten noch seiner Glieder bedienen. Auf diese Art können bei mässigem Eiterverluste Jahre vergehen; wenn die Constitution sich bei vorrückendem

Alter bessert, erfolgt sehr oft Heilung mit falscher Anchylose und Verkrümmung, die indess, da die Knorpel und die Synovialmembran nicht zerstört sind, nicht selten der Heilung fähig ist, indem es nur darauf ankommt, den verkürzten Muskeln und Bändern ihre natürliche Länge und Ausdehnbarkeit wieder zu geben. Sehr oft indess bleibt bei jungen Individuen ein solches Glied durch die lange Dauer des Processes im Wachsthume zurück, nicht bloss in Bezug auf den geringen Umfang der Muskeln, die sich durch Mangel an Gebrauch nicht gehörig entwickelten, sondern auch in Bezug auf die Länge der Knochen der ganzen Extremität.

Solche nicht in die Synovialmembran durchbrechende Eiterungen der Gelenkenden sind es besonders, welche bei einzelnen Mitgliedern von Familien, in denen die Lungenschwindsucht zu Hause ist, eine Immunität gegen Lungenleiden bewirken, nicht bloss während ihrer Dauer, sondern oft auf eine lange Reihe von Jahren oder für das ganze Leben, während die in die Synovialkapsel durchbrechenden Eiterungen der spongiösen Gelenkenden oft mit Lungenschwindsucht sich verbinden, offenbar wegen der profusen Eiterung, welche sie mit sich führen, und des Eindringens eines jauchigen Eiters in die Blutmasse.

Der Lieblingssitz dieser scrophulösen Gelenkentzündung ist im Kniegelenk, im Fuss- und Ellenbogengelenk, so wie in den Knochen des Tarsus und Carpus, doch kann sie an jedem andern Gelenke vorkommen.

Die anatomische Untersuchung ergiebt über diese Zustände Folgendes:

Die Knochen scrophulöser Individuen zeichnen sich überhaupt aus durch ein Vorwalten der weichen Bestandtheile über die Knochenerde, und besonders sind es die spongiösen Knochen und Gelenkenden, welche eine vermehrte Vascularität und verminderte Festigkeit des Gewebes zeigen, so dass sie sich leicht mit dem Messer schneiden oder mit dem Finger eindrücken lassen. Dieser Zustand findet sich sehr oft an Leichen junger Individuen, welche an Lungen- oder Abdominalscropheln gestorben sind, selbst wenn die Gelenke während des Lebens keine Spur von Erkrankung darboten. Nicht alle Gelenke sind immer gleichzeitig auf diese Weise afficirt, sondern oft nur einige in höherem Grade. Auch auf die bei Kindern noch knorpeligen Verbindungsstellen der Epiphysen mit den Diaphysen erstreckt sich diese veränderte Festigkeit, so dass sie leichter als gewöhnlich sich ablösen. Noch sicherer ist man, solche Veränderungen in der Dichtigkeit des spongiösen Knochengewebes bei solchen Individuen in verschiedenen Theilen des Skelettes anzutreffen, die an Gelenkkrankheiten gestorben sind.

Bei dieser Beschaffenheit des Skelettes der Scrophulösen ist es nicht zu verwundern, dass die Gelenke bei leichten Anlässen der Sitz chronischer Entzündung oder der Deposition von scrophulösem Eiter auf metastatischem Wege werden.

In noch nicht entwickelten Fällen der centralen Gelenkkopfsentzündung findet man das spongiöse Gewebe sehr weitmaschig, sehr gefässreich und nicht selten seine Räume mit zerseztem Blute angefüllt. In weiter vorgerückten Fällen, besonders wenn schon Caries oder Eiterung entstanden war, tritt der Gefässreichthum oft sehr zurück, je mehr ein unorganisirtes Exsudat die Knochenräume ausfüllt. Das Exsudat ist entweder serös-gallertig, fettig und eiweissstoffig oder eitrig; die beiden ersten Arten der Exsudation in der spongiösen Substanz kommen besonders mit peripherischer Verschwärung in Verbindung vor; das eiterige Exsudat erzeugt Höhlen im Innern der spongiösen Substanz, die mit einer käsigen Masse angefüllt sind. Viele Neuere nennen diese Ansammlungen von käsigem Eiter in der spongiösen Substanz jezt Knochentuberkeln, ohne indess einen genügenden Beweis, dass sie nach Art der Lungencavernen durch Erweichung roher Tuberkelmasse, welche ohne Entzündung abgelagert war, entstanden seien. Allerdings fehlt in ihrer Umgegend oft die vermehrte Vascularität des Knochens, die auf eine Entzündung hindeutete, welche diesen Eiter producirt hätte; indess finden wir auch ganz ähnliche Erscheinungen an Knochen, welche durch eine unzweifelhafte acute Entzündung, z. B. eine ursprünglich rheumatische Arthrophlogosis fibrosa, cariös oder necrotisch wurden, diesen auffallenden Mangel an rothen Gefässen. Offenbar erleidet das Gewebe der Knochen durch fettige und eitrige Infiltration ähnliche Veränderungen seiner Nutrition und Gefässanfüllung, wie die weichen Theile bei der entzündlichen Verhärtung erleiden, wobei Faserstoff sich in ihr Gewebe ergiesst, welches Gefässe und Nerven comprimirt. So wie nun ein callöser weicher Theil zur Verschwärung geneigt ist und eben durch seine Callosität der Verheilung des Geschwürs entgegenwirkt, so sind auch die von serösgallertigen und fettigen Infiltrationen durchzogenen Knochenenden sehr zur Exulceration geneigt. Diese findet an solchen Punkten vorzugsweise statt, wo die articulirenden Enden sich berühren und einen gegenseitigen Druck ausüben durch die in Spannung versezten Muskeln.

Das auf einem entarteten Boden entstandene Knochengeschwür hat keine Neigung zu heilen, indem es bloss schwammige Fleischwärzchen producirt, welche der Consolidation und Verwandlung in Narbensubstanz nicht fähig sind. Nur in der Umgegend des Knochengeschwürs pflegt der Knochen wohl Auswüchse in Form von zahlreichen spitzigen Zacken zu erzeugen, welche auf ein Bestreben

desselben, den erlittenen Verlust an Knochen durch Neubildungen zu ersetzen, hindeuten. Wird diese dem cariösen Geschwür benachbarte Knochenproduction, welche von der Corticalsubstanz und dem Periost ausgeht, durch Ruhe des Theils und durch die Constitution unterstüzt, so führt sie zur Anchylose, die zuerst mehr peripherisch sich ausbildet, den erkrankten Knochen gewissermassen in eine Kapsel einschliesst und später erst nach Reorganisation des erkrankten Knochens auch die Heilung der geschwürigen Knochenstelle selbst erlaubt. Am auffallendsten beobachten wir diesen Process bei Caries der Wirbelsäule, welche bei ihrer geringen Beweglichkeit dazu mehr Gelegenheit bietet, während die meisten übrigen Gelenke zu beweglich sind, als dass die Natur nicht sehr oft in ihren Bemühungen gestört werden sollte, so dass es nur zu Neubildungen von geringem Umfange kommt, die sich nicht berühren und nicht miteinander verwachsen können. Dieser Process der Anchylosirung bei noch nicht geheilter Caries hat einige Aehnlichkeit mit der Heilung übel vereinigter Knochenbrüche, während die Anchylose nach acuten Gelenkeiterungen oder Ulceration der Knorpel der Heilung gut coaptirter Knochenbrüche verglichen werden kann.

Sehr oft wird dieser Heilungsprocess vereitelt dadurch, dass ein Theil des infiltrirten Gewebes abgestorben ist, der Sequester aber sich nicht sehr leicht von seiner entarteten wenig gefässreichen Nachbarschaft löst und selbst, wenn er sich gelöst hat, nicht ausgezogen werden kann. In andern Fällen verhindert eine nach dem Aufbrauche nach aussen auftretende profuse und jauchige Eiterung die Fortschritte der Knochen-Neubildung, erschöpft die Kräfte und führt zur Amputation oder zum Tode.

Prognose. Sie richtet sich nach der Wichtigkeit des ergriffenen Gelenks und nach der Constitution und den Lebensverhältnissen. Im Hüft- und Kniegelenke und an der Wirbelsäule nimmt die scrophulöse Entzündung leichter einen üblen Ausgang, als in den übrigen Gelenken. Ist die Constitution schon sehr zerrüttet, sind mehrere Gelenke afficirt, besonders aber bei gleichzeitig vorhandener Lungentuberculose ist die Prognose sehr schlimm. Sind aber die Lungen gesund, so werden bei guter Pflege oft jüngere Personen am Leben erhalten, bei denen mehrere Gelenke in höherem Grade ergriffen sind. Unter ungünstigen äussern Umständen ist der Verlauf meistens unglücklich. Der Verlauf ist immer langwierig, doch führt die künstliche Eröffnung der sich bildenden Abscesse nicht selten ein schnell tödtliches Ende herbei.

Behandlung. Wenn die Constitution einigermassen kräftig ist, so sind beim Entstehen des Uebels die örtlichen Blutentziehungen das wichtigste Mittel. Man lässt 1—2 Mal die Woche Blutegel an

das leidende Gelenk setzen und gibt eben so oft eine salinische Abführung, während der kranke Theil völlig ruhig gehalten wird. Bei sehr lebhaften Schmerzen können anfangs sogar kalte Umschläge oder Umschläge von lauwarmem Bleiwasser von Nutzen sein. Gelingt es auf diese Weise, die Geschwulst und die Schmerzen zu vermindern, so geht man zum Quecksilber über, entweder Calomel innerlich oder als Einreibung in die Nähe des kranken Gelenks, wobei man sich hütet, Speichelfluss zu erregen.

Nur bei leucophlegmatischen und fast bleichsüchtigen Kindern und wo die Geschwulst sich fast ohne Schmerzen und Hitze gebildet hat und gegen Druck nicht sehr empfindlich ist, pflegen die Blutentziehungen nichts zu nützen und eher Schaden zu thun, indem sie die Kräfte vermindern. Diese Formen muss Brodie am häufigsten beobachtet haben, da er die Blutentziehungen bei den scrophulösen Gelenkleiden allgemein für unnütz erklärt. Bei uns, wo diese Zustände viel häufiger entschieden entzündlich auftreten, sind sie es keineswegs. Man muss übrigens, um sich von deren Nutzen zu überzeugen, eine sehr consequente Anwendung von denselben machen und zwar unter übrigens günstigen Verhältnissen, wie sie in der geringeren Klasse, bei welcher diese Uebel am häufigsten vorkommen, nur selten stattfinden. Die Kostbarkeit der Blutegel giebt die Veranlassung, sie meistens in zu geringer Zahl zu appliciren und ihre Anwendung nicht oft genug zu wiederholen, was um so seltener geschieht, weil ihre gute Wirkung nicht gleich nach den ersten Applicationen zum Vorschein kommt. So lange ich noch nicht Spitalarzt war, habe ich selbst nur eine geringe Meinung von ihrem Nutzen bei scrophulösen Gelenkleiden gehabt, später jedoch habe ich mich völlig davon überzeugt.

Bei den leucophlegmatischen Individuen müssen die Abführungen von Calomel und Jalappe oder Rheum das ersetzen, was man bei kräftigen Individuen durch die Blutentziehungen zu erreichen sucht. Uebrigens darf man auch bei diesen nie länger mit ihrem Gebrauche fortfahren, als mit dem Allgemeinbefinden verträglich ist.

In einer spätern Zeit sind kalte Uebergiessungen des leidenden Gliedes oft von ausgezeichnetem Nutzen.

Nachdem durch diese Mittel die Schmerzhaftigkeit des Gelenks beim Drucke beseitigt ist, thun die Scott'schen Einwicklungen vortreffliche Dienste. Man bedeckt das Gelenk mit einem Stück englischer Charpie oder weicher Leinwand, welche mit ungt. mercur. dick bestrichen ist. Darüber kommt ein grosses Mercurialpflaster auf Leder gestrichen, welches man mit Streifen von Heftpflaster oder empl. saponis ganz einschliesst. Ueber diese kommt dann noch eine Binde, und wenn das Gelenk durch diesen Verband noch nicht

hinreichend fixirt und unbeweglich gemacht worden ist, eine Kapsel von erweichtem Leder oder Pappe, die man auf dem Gliede trocken werden lässt, hinterher abnimmt, polstert und mit einer Binde oder einigen Bändern befestigt. Dieser Verband bleibt Wochen lang liegen, bis er durch das Einsinken der Geschwulst locker wird, wo man ihn dann erneuern muss. Im Sommer und bei reizbarer Haut erregt die Quecksilbersalbe manchmal einen Ausschlag oder Excoriation, welche die Abnahme des Verbandes erfordert. Man begnügt sich alsdann nach Abheilung des Ausschlages oder der excoriirten Hautstellen mit einer Einwicklung von Streifen, die mit emplast. saponis bestrichen sind, und in der Zwischenzeit mit dem Tragenlassen der Kapsel.

Von ausgezeichnetem Nutzen ist bei scrophulösem Gelenkleiden, nachdem die entzündlichen Erscheinungen durch Blutentziehungen, Abführungen und Mercur beseitigt sind, der Gebrauch des Leberthrans in grossen Dosen, Erwachsenen bis zu 8 Unzen täglich gegeben. Er ist um so mehr zu empfehlen, weil er nie Schaden thut und manchmal in der That wundervolle Hilfe leistet, nachdem die örtlichen Blutentziehungen keine Besserung mehr hervorbrachten. Doch darf man nie schnelle Hilfe vom Leberthran erwarten und ihn Monate lang fortgebrauchen lassen.

Leucophlegmatischen Personen muss man oft China oder Eisenmittel interponiren, um ihren Kräften aufzuhelfen.

Sehr zweifelhaft erscheint mir der Nutzen der Jodpräparate; bei irgend erethischen Zuständen werden sie gar nicht ertragen, sondern nur von reizlosen Individuen, und auch bei diesen scheinen sie keine Vorzüge vor dem Leberthran zu haben.

Aeussere Ableitungen, sei es durch Vesicator oder Fontanellen, Moxen und Glüheisen, leisten nur an einzelnen Stellen des Skelettes vortreffliche Dienste, z. B. an der Wirbelsäule, am Hüftgelenke; an den übrigen Gelenken ist ihr Nutzen meistens nur gering. Nie soll man sich einbilden, durch die Energie ihrer Anwendung das scrophulöse Gelenkleiden bezwingen zu wollen; man mache daher diese Ableitungen nie bedeutender, als sich mit dem Kräftezustande verträgt, und verkleinere sie oder lasse sie weg, sobald die Constitution dabei herunterkommt, ohne dass das örtliche Uebel wesentliche Besserung zeigt. Grosse Vorsicht erheischen diejenigen Fälle, wo eine Complication mit Lungenleiden besteht; alle übrigens indicirten Mittel müssen auf schonende Weise gebraucht und auf passende Diät mehr Werth gelegt werden, als auf die energische Behandlung des örtlichen Uebels, damit nicht der Arzt den meistens tödtlichen Ausgang noch beschleunige.

Bei der grossen Langwierigkeit vieler scrophulösen Gelenkleiden

ist es nicht rathsam, den Patienten beständig an sein Bett zu fesseln; dies ist nur bei dem Leiden des Hüftgelenkes unumgänglich. Der Genuss der frischen Luft ist ein wesentliches Erforderniss einer antiscrophulösen Behandlung. Desshalb sucht man durch mechanische Vorrichtungen das kranke Gelenk zu fixiren und gegen Verletzungen sicher zu stellen.

Während der schönen Jahreszeit kann der Aufenthalt auf dem Lande und der Gebrauch von See-, Salz- und Schwefelbädern von grossem Nutzen sein.

Neigt die Gelenkentzündung zum Aufbruche, so vermeidet man es im Allgemeinen, denselben zu befördern, und wendet Cataplasmen nur in solchen Fällen an, wo die Schmerzen sehr heftig sind. Von einer Eröffnung der sich bildenden Abscesse darf nie die Rede sein. Je später sie aufbrechen, desto besser für den Kranken. Ist der Aufbruch erfolgt, so befördert man den Austritt der Materie durch locale warme Bäder und wendet milde Salbenverbände an. Cataplasmen sind selten nützlich, indem sie die Eiterung zu sehr befördern. Man unterstüzt die Kräfte durch passende Nahrung und durch China, wenn die fieberhaften Erscheinungen nicht zu lebhaft sind. Wo dies der Fall ist, wirken manchmal kühlende Mittel, eine Zeit lang fortgegeben, sehr vortheilhaft auf die Verbesserung des örtlichen Zustandes. Mindert sich bei dieser Behandlung der nach dem Aufbruche in der Regel eintretende fieberhafte Zustand, so kann man wieder zum Leberthran, zur China oder dem Eisen, wenn es indicirt ist, übergehen. Dringen die Eitergänge nicht direct in das Gelenk, oder berühren sie die Synovialmembran gar nicht, sondern finden ihren Weg ausserhalb derselben gegen die Oberfläche, so kann unter diesen Umständen Heilung selbst ohne Anchylose erfolgen. Da diese Erfahrung für die Lehre von den scrophulösen Gelenkleiden sehr wichtig und weit entfernt ist, allgemeine Anerkennung gefunden zu haben, so führe ich hier ein Beispiel an. Als ich im November 1842 die Freiburger Klinik übernahm, fand ich in derselben einen Mann von 34 Jahren, der an scrophulöser Entzündung beider Tibiotarsal-Gelenke litt; beide waren aufgebrochen, das rechte eiterte sehr stark und hektisches Fieber war bereits eingetreten. Der Mann bat mich flehentlich, ihm das rechte Bein zu amputiren; ich verweigerte es indess wegen der Affection beider Extremitäten und weil der Patient einen entschieden phthisischen Habitus und öfters Blut ausgeworfen hatte. Ich sorgte dafür, dass er in seinem Wohnorte passend verpflegt wurde; er nahm anhaltend den Leberthran, badete täglich seine Füsse in lauem Wasser und kam ein Jahr darauf völlig geheilt, um sich zu bedanken. Dergleichen Fälle habe ich an allen Gelenken gesehen und muss daher warnen vor zudringlichen opera-

tiven Eingriffen, wie sie leider noch sehr gewöhnlich sind, obgleich man bereits anfängt, von der Wuth zu amputiren und zu reseciren etwas zurückzukommen.

Dringen die Eitergänge direct in das Gelenk, sind sie sehr zahlreich, ist die Constitution durch anderweitige Leiden schon sehr untergraben, so ist oft nur die Amputation im Stande, das Leben zu erhalten.

Die Verkrümmungen, welche nach scrophulösen Gelenkleiden zurückbleiben, können oft, wenn nicht wahre Anchylose eintritt, durch die Orthopädie verbessert werden. Vollkommene Verenkungen aber sind als unheilbar zu betrachten, und jeder Versuch, sie einzurichten, ist nicht bloss nutzlos, sondern auch gefährlich, da er den kaum erloschenen Process wieder anfachen kann. In dieser Beziehung sollte man sich doch warnen lassen durch das Wiederauftreten der Entzündung in Gelenken, deren Entzündung schon lange beseitigt erschien, wenn dasselbe durch einen Fall oder auf andere Weise mechanisch verlezt wird.

Von den metastatischen Gelenkentzündungen.

1. Von der gonorrhoischen Gelenkentzündung, Trippergicht.

Arthrophlogosis gonorrhoica, blennorrhoica.

Bei der auffallenden Verwandtschaft der Entzündung der Schleimhäute der Luftwege mit dem Rheumatismus, wie wir sie täglich betrachten können in dem Uebergange von Rheumatismus in einen Catarrh und umgekehrt, ist es nicht zu verwundern, dass sich auch bei den Entzündungen der Schleimhaut der Harnröhre ein ähnliches Verhältniss geltend macht. Entzündung der Gelenke kann sich dazu gesellen, oder die Entzündung der Schleimhaut der Harnwege tritt ganz zurück, wenn die Gelenkentzündung auftritt, wie dieses auch bei der Hodenentzündung stattfindet, die sich zu einem Tripper gesellt.

Die Personen, bei denen während der Dauer einer Schleimhautentzündung der Harnröhre sich Gelenkentzündung ausbildet, sind entweder schon früher zu Rheumatismen geneigt gewesen, oder sie haben sich während des Trippers einer Erkältung ausgesezt, oder es ist der Tripperausfluss während seines entzündlichen Stadiums durch innere oder örtliche stopfende Mittel unterdrückt worden. Auch kommt es nicht selten vor, dass nach der Anwendung von Bougies bei Harnröhrenstricturen, besonders wenn zu dicke gewählt wurden und nicht Sorge getragen worden war, vorher die Reizbarkeit der Harnwege abzustumpfen, nach forcirtem Cathetrisiren sich Gelenkentzündungen entwickeln. Es ist bei diesen lezteren Fällen

nicht zu übersehen, dass auch bei ihnen die Schleimhaut der Blase nicht gesund ist, sondern bei bedeutenderen Stricturen sich immer in einem subflammatorischen Zustande befindet.

Die unter solchen Umständen sich ausbildenden Gelenkentzündungen sind entweder seröse Synovialhautentzündungen, häufiger fibröse Gelenkentzündungen, am seltensten purulente Synovialhautentzündungen. Die lezteren kommen besonders dann vor, wenn unvorsichtige Anwendung von Bougies bei solchen Harnröhrenstricturen stattgefunden hatten, welche bereits Harnröhrenfisteln erzeugt hatten, wo also schon entschiedene Eiterbildung stattgefunden hatte, oder wo eine Complication mit Scropheln oder Impetigo stattfand.

Der häufigste Sitz der blennorrhoischen Gelenkentzündung ist das Kniegelenk, wo sie meistens als Synovialhautentzündung auftritt, sie kommt indess auch am Fuss- und Ellenbogengelenke vor und als fibröse Entzündung; die purulente Form ist ausser den genannten Gelenken auch am Schultergelenke gesehen worden. Häufig werden mehrere Gelenke gleichzeitig ergriffen.

Dem Erscheinen der Gelenkentzündung geht häufig ein Frost vorher; überhaupt tritt dieselbe anfangs fast immer ganz acut auf, wird aber leicht chronisch und zeigt sich viel hartnäckiger gegen die angewendeten Mittel, als rheumatische Gelenkentzündungen. Die örtlichen Erscheinungen sind übrigens dieselben, wie die der leztern; bei der serösen und purulenten Synovialhautentzündung eine fluctuirende Geschwulst, welche die Form der Gelenkenden versteckt, bei der fibrösen eine resistente Geschwulst von der Gestalt der Gelenkenden. Die purulente Form zeigt anhaltendere Fieberbewegungen; wenn mehrere Gelenke ergriffen sind, endigt sie meistens tödlich; ist nur ein Gelenk ergriffen, so kann der Eiter resorbirt werden und völlige Heilung eintreten, oder es tritt Anchylose ein, oder endlich kann der Aufbruch erfolgen und das Gelenk mit partieller Luxation und Anchylose heilen.

Die Prognose ist im Allgemeinen ungünstig, am leichtesten sind die serösen Ergüsse zu beseitigen; die fibröse Form erzeugt häufig falsche Anchylose, die purulente ist immer lebensgefährlich.

Die Behandlung ist zunächst bei acutem Verlaufe ganz wie bei rheumatischen Gelenkentzündungen, allgemeine und örtliche Blutentziehungen, Nitrum, Brechweinstein in getheilten Gaben; dann geht man zum Calomel über, mit Opium in Verbindung, wenn die Schmerzen lebhaft sind. Bei mehr chronischem Verlaufe sind nur örtliche Blutentziehungen anzuwenden und nach Holscher vorzüglich Sublimat mit Opium innerlich und Sarsaparill-Decoct; später das Jodkali innerlich und örtlich. Bei grosser Schmerzhaftigkeit wendet man anfangs nach den Blutentziehungen narcotische Cata-

plasmen an, später geht man zu Ableitungen über, camphorirte Blasenpflaster, worauf man die wunde Stelle nach Hoslcher mit ungt. mercur. mit einem Zusatze von extract. Belladonnae verbindet.

Gegen die oft zurückbleibende falsche Anchylose wendet man die gewöhnlichen reizenden und zertheilenden Einreibungen, Bäder und Douchen an, die indess hier einen viel geringern Erfolg zeigen, als bei rheumatischen Gelenkentzündungen.

Bei purulentem Ergusse in das Gelenk, den man aus der Andauer der fieberhaften Erscheinungen, aus der der Oberfläche sich nähernden Fluctuation und der Röthung der bedeckenden Haut erkennt, räth Holscher zu einer subcutanen Eröffnung des Gelenks; er scheint dieses Mittel indess nicht selbst erprobt zu haben. In einem Falle dieser Art, den ich kürzlich zu behandeln hatte, wo die Blutentziehungen und andere Antiphlogistika nicht geholfen hatten und die Ansammlung im Kniegelenke offenbar nach aussen durchzubrechen drohte, brachte die Einführung von Bougies, welche mit rother Präcipitatsalbe und einem Zusatze von Canthаridentinctur bestrichen waren, ein schnelles Aufhören der Schmerzen und bei längerer Fortsetzung eine völlige Resorption des ergossenen Fluidums hervor, ohne dass irgend ein anderes Mittel dabei angewendet worden wäre.

Alle Praktiker stimmen darin überein, dass die Einführung der Bougies das wesentlichste Erforderniss für die glückliche Cur der gonorrhoischen Gelenkentzündung sei. Bei anwesenden Stricturen müssen dieselben mit narcotischen Substanzen bestrichen durch die Strictur geführt werden, unter den bei diesem Kapitel zu gebenden Cautelen. Ist keine Strictur zugegen, so genügt es, ein kurzes Bougie in den vordern Theil der Harnröhre einzuführen. Dauert der Tripper fort, oder bei grosser Empfindlichkeit bestreicht man dieselben mit narcotischen Substanzen; hat der Tripper aufgehört, mit scharfen Salben. Man wendet die leztern an, um den Tripper wieder in Fluss zu bringen, was man auch durch warme Umschläge und Baden des Gliedes zu befördern sucht; doch nützen sie auch dann, wenn sie den Tripper nicht wieder in Gang bringen. Dieser Nutzen der Bougies in der Trippergicht erinnert an den Erfolg des Brechweinsteins beim Gelenkrheumatismus, der auch oft sehr augenscheinlich ist, ohne dass Ausleerungen erfolgen, während eine lebhafte Reizung der Darmschleimhaut doch nothwendig erfolgen muss.

2. Von der pyämischen Gelenkentzündung, *Arthrophlogosis pyaemica.*

Es ist bereits bei der Pyämie erwähnt worden, dass die Gelenke nicht selten das Ablagerungsorgan für den Eiter werden. Wenn bei verjauchenden Wunden, sowohl durch zufällige als opera-

tive Verletzungen oder durch Venenentzündung Eiter in die Circulation gelangt, so entstehen gewöhnlich zuerst die Zufälle seiner Ablagerung auf Lungen, Pleura oder Leber, und erst später werden einzelne oder mehrere Gelenke ergriffen, indem sich entweder eine nicht sehr schmerzhafte Ablagerung von Eiter in der Synovialmembran einstellt, oder die Gelenke schwellen schmerzhaft auf und die Entzündung geht auf der Synovialmembran und oft in der Umgebung des Gelenks in rasche Eiterung über. Diese Zustände enden gewöhnlich mit dem Tode. Man findet in den Gelenken nach dem Tode ausser dem dünnen Eiter keine anderweitige Veränderung, selbst die Synovialmembran oft ohne Spur von entzündlicher Injection.

Denselben Verlauf nehmen gewöhnlich die Gelenkmetastasen bei der durch Phlebitis uterina entstehenden Pyämie. Doch kommen hier mitunter glücklichere Fälle vor, wo die Phlebitis nicht den höchsten Grad erreicht hatte und nur ein einziges Gelenk, meistens das Kniegelenk, afficirt ist. Auch sind nicht alle im Wochenbette entstehenden Gelenkentzündungen als Eitermetastasen zu betrachten; wenn das Befinden bis zum 10ten Tage gut war, wenn dann die Zufälle einer Gelenkentzündung hervortreten, so ist es wahrscheinlicher, dass eine Erkältung daran Schuld sei. Uebrigens sind solche im Wochenbette entstehende Gelenkentzündungen immerhin sehr hartnäckig, neigen zur Eiterbildung, können aber bei aufmerksamer Behandlung einen glücklichen Ausgang nehmen, oder wenigstens mit theilweiser Brauchbarkeit des Gliedes endigen. Ich habe mehrere Fälle beobachtet, wo eine im Wochenbette entstandene Kniegelenkentzündung mit partieller Dislocation und Anchylose endigte.

Die Behandlung dieser Zustände ist gegen ihre Ursache gerichtet, indess meistens unwirksam, übrigens die des Gelenkabscesses.

3. Von der typhösen Gelenkentzündung, *Arthrophlogosis typhosa.*

Während meines Aufenthaltes in München habe ich drei Fälle von Entzündung des Hüftgelenks beobachtet, welche im Verlaufe des Abdominal-Typhus, der damals grassirte, sich entwickelt hatte.

In allen drei Fällen kam die Ausrenkung des Schenkelkopfs auf das Darmbein zu Stande, ohne Abscessbildung; in zwei Fällen, bei einem 12jährigen und einem 16jährigen Mädchen, unter lebhaften Schmerzen, bei einem Manne von 61 Jahren unter sehr mässigen Schmerzen. Bei diesem leztern Patienten gab ein Fall auf die Hüfte, als er auf den Nachtstuhl gehen wollte, die nähere Veranlassung, bei den andern Fällen war kein mechanisches Moment dagewesen. In den beiden ersten Fällen waren die Zufälle des Typhus bedeutend, bei dem lezteren leichter. In allen Fällen kam das Hüftgelenkleiden

erst zum Vorschein, nachdem die typhösen Zufälle bereits 14 Tage gedauert hatten.

Sehr auffallend war in allen drei Fällen die Schnelligkeit, mit welcher sich die theilweise Brauchbarkeit des verenkten Gliedes herstellte. In dem Falle des 16jährigen Mädchens war der Schenkelkopf auf dem Darmbeine bei angewandter Extension verschiebbar, so dass ich anhaltende Versuche zur Wiedereinrichtung machte, die indess nicht gelangen, obgleich ich dem erkrankten Beine während der Dauer der Extension die Länge des gesunden zu geben im Stande war. Der Schenkelkopf fixirte sich nicht im Acetabulo. Professor Hecker hat einen Fall sehr lebhafter Hüftgelenksentzündung bei einem thyphuskranken Knaben in einem Hause, wo gleichzeitig noch drei Personen am Typhus darniederlagen, beobachtet, der mit völliger Genesung ohne Verrenkung geendigt hat.*

Nach den unvollkommenen Beobachtungen, welche mir vorliegen, da ich von den oben erwähnten nur einen vollständig unter Augen hatte, scheint die mit dem Typhus zusammentreffende Gelenkentzündung eine serös-exsudative Synovialhautentzündung zu sein, wobei das Gelenk mit Flüssigkeit ausgedehnt wird, die Bänder sich erweichen und so eine Verrenkung entstehen lassen, die wohl in der Regel erst dann eintreten wird, wenn die Reconvalescenz fortschreitet und die Muskeln mehr Spannkraft bekommen.

In dem Falle des 61jährigen Mannes, den ich mit Herrn Dr. Ullersberger behandelte, trat die Verrenkung erst nach einem an der Hüfte applicirten Blasenpflaster ein, nachdem wir sie längere Zeit befürchtet hatten. In diesem Falle war das Kapselband sehr mit Flüssigkeit ausgedehnt, so dass in der Leistengegend des magern Mannes Fluctuation gefühlt werden konnte. Sehr merkwürdig war die Wandelbarkeit der Stellung des Beines, welche offenbar von der Lage des übrigen Körpers abhing. Bald war der Gelenkkopf in der Weiche fühlbar und der Fuss nach aussen gedreht; bald ragte der Trochanter weiter nach hinten hervor, das Bein erschien verkürzt und die Fussspitze war nach innen gedreht, so dass man längere Zeit zweifelhaft blieb, nach welcher Seite die Ausrenkung erfolgen werde. Es wäre hier die Indication vorhanden gewesen, der drohenden Ausrenkung durch einen geeigneten Verband entgegen zu wirken, dies war indess anderer Verhältnisse wegen nicht möglich.

Ueber die Behandlung dieser Zustände lässt sich wohl kaum etwas Allgemeines angeben, die Umstände müssen darüber bestimmen,

* Einer Nachricht der Allgemeinen Zeitung zufolge ist Dr. Berend in Berlin so glücklich gewesen, eine im Typhus entstandene Verrenkung des Hüftgelenks wieder einzurichten.

wie weit man dabei mit dem antiphlogistischen Apparate gehen darf. Von grosser Wichtigkeit wird es wohl ohne Zweifel sein, durch mechanische Vorrichtungen der Ausrenkung entgegen zu wirken.

Ich gebe hier diese unvollkommenen Andeutungen nur, um Andere zu vermögen, diesem neuen Gegenstande ihre Aufmerksamkeit zu widmen.

4. Von den exanthematischen Gelenkentzündungen.

Im Verlaufe acuter Exantheme, der Masern, Blattern, des Scharlachs, der Syphiliden, entwickeln sich manchmal acute Gelenkentzündungen, meistens während der Desquamation, die entweder bloss leicht vorübergehende rheumatische Anschwellungen mehrerer Gelenke darstellen, theils chronisch werden, was bei scrophulösen Individuen am ersten geschieht. Auch ereignet es sich nicht selten, dass Gelenkentzündungen, welche schon früher in geringerem Grade bestanden, durch ein acutes Exanthem angefacht, später einen acuteren Verlauf nehmen. Bei den Masern kommt es am häufigsten vor, dass scrophulöse Kinder dadurch hinterher scrophulöse Entzündungen bekommen. So wie die nach den Masern zurückbleibenden Augenentzündungen sich in Nichts von andern scrophulösen Augenentzündungen unterscheiden, so waren auch die Gelenkentzündungen, die ich nach Masern gesehen habe, entschieden scrophulöser Natur; die Masern hatten nur den entzündlichen Anstoss dazu gegeben. Nach Scharlach sind ebenfalls Gelenkentzündungen beobachtet worden, nach den Blattern dessgleichen, in einigen Fällen mit Gelenkeiterung und tödtlichem Ausgange.

Chronische Exantheme geben ebenfalls, wenn sie durch Kälte oder Nässe und austrocknende Mittel unterdrückt wurden, die Veranlassung zu hartnäckigen fibrösen Gelenkentzündungen, hängen indess selten so innig mit dem Ausschlage zusammen, dass das Wiedererscheinen des Ausschlags eine wesentliche Besserung in dem Zustande des Gelenks zur Folge hätte. Wenn die acuteren Zufälle der Gelenkentzündung gehoben sind, kommt der Ausschlag oft von selbst wieder zum Vorschein, aber die Entzündung dauert in chronischem Zustande im Gelenke fort und erfordert die gewöhnlichen Mittel, wie ich mehrfach beobachtet habe.

Bei der Behandlung solcher Zustände kommt es offenbar weniger darauf an, den Hautausschlag wieder zu erregen, als vielmehr der Grundursache desselben entgegenzuwirken und so zu verfahren, als wolle man den noch vorhandenen Ausschlag heilen. Dadurch erreicht man sicherer seinen Zweck, als wenn man durch schweisstreibende Mittel den Ausschlag wieder hervorzurufen sucht. Anstatt der gewöhnlichen hautreizenden Mittel wendet man in dem geeigneten

Stadio der Gelenkentzündung gerne die Pustelsalben an, die indess keineswegs immer Vorzüge vor den Blasenpflastern haben, da sie ihrer grossen Schmerzhaftigkeit wegen meistens nicht lange angewendet werden können, und weder Fontanelle noch Haarseile oder das Glüheisen entbehrlich machen können.

Unterdrückte Menses, sowie unterdrückte Fussschweisse geben auch mitunter zu hartnäckigen Gelenkentzündungen Veranlassung, welche den fibrösen rheumatischen analog sind, und bei deren Behandlung man nach Beseitigung der heftigsten entzündlichen Erscheinungen auf Wiederherstellung der unterdrückten Ausleerungen hinwirken muss.

Von der gichtischen Gelenkentzündung. *Arthritis.*

Von der acuten gichtischen Gelenkentzündung war schon bei der Gicht die Rede. Sie unterscheidet sich sehr wesentlich von den bisher abgehandelten Gelenkentzündungen dadurch, dass sie vorzüglich die kleinen Gelenke befällt, in der Regel zuerst den Ballen der grossen Zehe, dass sie mit lebhafter erysipelatöser Röthe verbunden ist, sich sehr rasch ausbildet, nachdem längere Beschwerden in der Constitution vorhergegangen waren. Besonders charakteristisch ist die spontane Abnahme der Zufälle bei den ersten Anfällen gichtischer Gelenkentzündung ohne energische Behandlung, die gänzlich fehlende Neigung, in Eiterung und Verschwärung überzugehen. Der Rheumatismus macht nicht selten durch die Heftigkeit der Entzündung gleich beim ersten Befallen ein Gelenk unbrauchbar, bei der Gicht geschieht dies erst durch wiederholte Anfälle der Entzündung. In dieser Hinsicht machen nur diejenigen gichtischen Gelenkentzündungen eine Ausnahme, welche bei gichtischen oder zur Gicht disponirten Personen durch mechanische Verletzungen, Luxationen, Subluxationen auf grössere Gelenke geleitet werden, indem diese sehr häufig durch ihre Verbindung mit dem traumatischen Elemente sehr hartnäckig sind und das Glied anchylotisch machen, indem die Entzündung chronisch wird. Diese Complication traumatischer Gelenkentzündungen erkennt man an der Constitution des Kranken, aus der Heftigkeit der Schmerzen, welche bei schlechtem Wetter, bei der Anwendung von kalten Umschlägen zunehmen. Die Art, wie acute Gichtanfälle die Gelenke, welche sie befallen unbrauchbar machen, besteht in der Ablagerung von Concretionen im Zellgewebe ihrer Umgebungen, in unvollkommenen Luxationen, in der Contractur ihrer Bänder und Muskeln und in einem partiellen oder totalen Schwinden der Knorpel.

Die Erkenntniss der gichtischen Gelenkentzündung ist um so nothwendiger, weil sie durchaus kein actives antiphlogistisches Ver-

fahren erfordern, dessen Unterlassung bei andern Gelenkentzündungen verderblich werden würde. Allerdings werden gichtische Gelenkentzündungen ebenfalls durch Blutentziehungen gebessert, aber diese disponiren zu häufigeren Rückfällen.

Die Hydrotherapie hat in der neueren Zeit die Aerzte sehr dreist in den Anwendungen von kalten Waschungen und Bädern gemacht, ein Mittel, welches durchaus nicht neu ist, sondern schon den Alten bekannt war, von vorsichtigen Aerzten aber nie in ihren Heilschatz aufgenommen worden ist, um damit acute Gichtanfälle zu unterdrücken. Die Furcht vor Metastasen hat sie stets davon abgehalten, in dieser Hinsicht dem Beispiele von gichtischen Aerzten, welche an sich selbst solche Curen vornahmen, zu folgen. Bei der grösseren Seltenheit der Gicht in unserer Zeit scheint man es ganz zu vergessen, dass es überhaupt Gichtmetastasen gibt. Im Laufe des vorigen Jahres starben hier in Freiburg zwei Personen, von denen die eine durch Gichtmetastase wahnsinnig, die andere blödsinnig geworden war. Bei beiden fand sich bei der Section eine sandförmige Ablagerung von harnsaurem Natron auf der Arachnoidea des grossen Gehirns. Ein solches Unglück durch die Behandlung eines acuten Gichtanfalles herbeigeführt zu haben, wird sich ein gewissenhafter Arzt nie vergeben können. Weniger Bedenken hat die Anwendung der Hydrotherapie gegen die Folgen gichtischer Entzündungen, Anschwellungen und Contracturen, aber doch auch erst, nachdem die warmen Bäder, namentlich die natürlichen Schwefelbäder, die hier so Ausgezeichnetes leisten, ihre Dienste versagt haben.

Von der Atrophie der Gelenkknorpel. *Arthroxerosis.*

So wie acute gichtische Gelenkentzündungen ein allmähliges Schwinden der Knorpel herbeiführen, wobei dieselben zuerst ihre Elasticität verlieren, eine mehr gelbliche Farbe bekommen und ein aufgelockertes faseriges Gewebe zeigen, ohne dass Exsudate im Gelenke bestünden, so bringen auch unregelmässige gichtische Schmerzen, wenn sie sich mehr auf ein Gelenk fixiren, ohne deutliche Entzündung ein allmähliges Schwinden der Knorpel hervor. Es geschieht dies am häufigsten bei alten Leuten, und zwar im Hüftgelenke, wo R. W. Smith diesem Zustande den Namen *Malum coxae senile* gegeben hat. Indessen sind auch andere Gelenke diesem Zustande unterworfen. Der Verlust des Knorpels bringt in dem Gelenke eigenthümliche trockene Reibungsgeräusche bei activen und passiven Bewegungen hervor, die sich durch ihre Rauhigkeit leicht unterscheiden von dem Knarren rheumatisch entzündeter Sehnenscheiden. Da dieses trockene Reibungsgeräusch eine der frühesten Erscheinungen dieses Uebels ist, so scheint mir der Name

Arthroxerosis nicht unpassend; *malum senile* kann man es desshalb nicht nennen, weil es unter andern Umständen auch bei jüngern Personen vorkommt. Rokitansky betrachtet diesen Zustand als ursprünglich aus einer entzündlichen Auflockerung der Gelenkenden entstehend, welche später in Sclerose übergehe und durch Atrophie des Knochengewebes theils den Verlust des Knorpels nach sich ziehe, theils die Missstaltung des Gelenkkopfes und seiner Höhle. Diese Missstaltungen sind von mannigfaltiger Form, immer aber dadurch hervorgebracht, dass das Volumen des Gelenkkopfs sich stellenweise oder im Ganzen vermindert hat. Am Schenkelkopf und Halse ist die gewöhnlichste Form die, dass der erstere seine Kugelform einbüsst, sich abplattet, einen überhängenden Rand bekommt, so dass er eine Pilzform annimmt; der Schenkelhals verkürzt sich so bedeutend, dass der Kopf geradezu aus dem Schafte entsprungen scheint. Die Pfanne wird weiter und flacher, das ligamentum teres ist resorbirt, die Stelle des Knorpels nimmt ein dem Porcellan ähnlicher glatter Ueberzug ein, von dem man glauben sollte, dass er sehr viel Kalk enthalte; nach einer von Liston angegebenen Analyse von Dr. Davy enthält er sogar weniger als das benachbarte spongiöse Gewebe. Das Gewebe des Kopfes ist meistens porös und leicht, mitunter durch kreideartige Ablagerung verdichtet. Diese Verdichtung kommt besonders im Schenkelhalse vor, so dass man glauben sollte, es sei eine Fractur dagewesen, welche durch Callusbildung geheilt sei. Die Synovialmembran verdickt sich, nimmt eine braune oder graue Farbe an, bedeckt sich mit Pseudomembranen oder zottigen Wucherungen. Die Synovia ist trübe, dünn, von schmutziggrauer Farbe. Niemals bildet sich Eiter im Gelenke oder seiner Umgebung. In vielen Fällen, die lange gedauert hatten, war sie ganz verdrängt durch Ossificationen, welche vom Schafte des Knochens und von den Beckenknochen entspringen, sich mit einander verbinden, ohne dass es jedoch zu einer Oblitteration der Gelenkhöhle käme, da die polirte Oberfläche derselben keiner Knochenproduction fähig zu sein scheint. Sehr oft werden gleichzeitig beide Hüftgelenke ergriffen.

Die entzündliche Natur dieser bei alten Leuten vorkommenden Destruction des Hüftgelenks ist wohl noch als zweifelhaft zu betrachten; vielleicht reducirt sich das Wesen des Uebels auf eine partielle Oblitteration der den Schenkelkopf und Hals ernährenden Gefässe, weil die Atrophie dieser Theile das Hervorstehende und früher Auftretende ist, dem die Entstellung der Pfanne nachfolgt, während die Verdickung des Kapselbandes und die oft sich bildenden Ossificationen der Reizung zuzuschreiben sind, welche nothwendig erfolgen muss, wenn ein Gelenk gebraucht wird, dessen

Knorpel verschwunden sind. Schmerzliche Gelenkaffectionen, die entschieden nicht entzündlicher Natur sind, haben auch mitunter Resorption der Knorpel zur Folge.

In Erlangen beobachtete ich ein 30jähriges Frauenzimmer, welchem man die neuralgisch afficirte rechte Brustdrüse exstirpirt hatte. Der Schmerz war in der Brust derselbe geblieben, hatte sich aber auf die Schulter ausgedehnt, welche sich sehr abgemagert zeigte, und nur sehr eingeschränkter willkührlicher Bewegungen fähig war. Dem rauhen Reibungsgeräusche nach, welches jede Bewegung der Schulter erzeugte, musste der Knorpel grösstentheils verschwunden sein. Druck auf das Gelenk brachte keine Schmerzen hervor. Das atrabilarische Aussehen der Person veranlasste mich, ihr Pillen zu verordnen, deren Hauptbestandtheile Aloë und Asa foetida waren, worauf die Schmerzen aufhörten, der Zustand der Schulter indess unverändert blieb.

Von unzweifelhaft entzündlicher Natur sind diejenigen Fälle von Arthroxerosis, welche bei jüngeren Leuten nach unverhältnissmässigen Anstrengungen und heftigen Contusionen, besonders am Hüft- und Schultergelenke, vorkommen, in deren spongiösem Theile sich eine chronische Entzündung entwickelt, deren Ausgang Sclerose und partielle Atrophie ist.

Ein solches Gelenk ist der Sitz anhaltender dumpfer Schmerzen, die anfangs durch Bewegungen nicht immer vermehrt werden, doch ermüdet dasselbe sehr leicht. Tiefer Druck auf den Gelenkkopf ist in geringem Grade schmerzhaft, die das Gelenk umgebenden Muskeln magern sehr ab und zeigen, ohne gelähmt zu sein, eine auffallende Kraftlosigkeit und haben keine Neigung, sich zu contrahiren, wie dies bei den meisten übrigen Gelenkentzündungen der Fall ist; wenn daher später Anchylose erfolgt, so geschieht dies nicht wie bei andern Gelenkentzündungen in gebogener Stellung des Gliedes. Das Gelenk fängt dann an, bei Bewegungen das rauhe Reibungsgeräusch zu erzeugen, welches die Resorption des Knorpels andeutet. Sympathische Schmerzen verbreiten sich meistens abwärts von dem ergriffenen Gelenke.

Nicht in allen Fällen zieht der Verlust des Knorpels hypertrophische Knochenwucherungen seines Schaftes und seiner Gelenkhöhle nach sich; an der Hüfte geschieht dies eher als an der Schulter. Unter vier Fällen, die ich am Schultergelenke beobachtete, waren nur in einem Falle deutlich fühlbare Wucherungen vom Humerus ausgegangen, die indess nicht zur Anchylose geführt hatten, obgleich das Uebel schon 8 Jahre dauerte. Am Ellenbogengelenke kommt es gewöhnlich zur Anchylose. Diese Knochenwucherungen vermehren dann den Umfang des Gelenks.

Nach Beobachtungen von **Liston** führte die sclerosirende Entzündung des Schenkelhalses, welche dessen Verkürzung und Verdichtung veranlasste, nicht zu einem Verluste des Knorpels. Dies hängt ohne Zweifel davon ab, wie sehr sich die chronische Entzündung dem Knorpel nähert und die denselben ernährende Knochenschichte ebenfalls sclerosirt.

Eine hieher gehörige Beobachtung, die ich im Tibiotarsal-Gelenke eines 36jährigen Mannes machte, zeigte eine eigenthümliche Art des Verschwindens der Knorpel. Das Tibiotarsal-Gelenk war durch eine ganz feste Geschwulst aufgetrieben, fast gar nicht schmerzhaft; bei passiven Bewegungen war das rauhe Reibungsgeräusch auffallend stark im ganzen Tibiotarsal-Gelenke. Die mehrmonatliche Behandlung führte zu keinem Resultate. Der Patient, welcher ein sehr unordentliches Leben geführt hatte und dessen bürgerlichen Verhältnisse ganz zerrüttet waren, vergiftete sich, und ich erhielt dadurch Gelegenheit, seinen Fuss zu seciren, nachdem das Uebel über ein Jahr gedauert und ihn nie im schmerzenfreien Gehen gehindert hatte. Der Knorpel war bis auf einige kleine Stellen völlig im Tibiotarsal-Gelenke verschwunden und wurde ersezt durch ein festes granulirendes Gewebe, welches an den meisten Fällen bereits eine Transformation in Narbensubstanz erfahren hatte. Von Eiter war keine Spur im Gelenke. Von der Nachbarschaft der articulirenden Flächen der Tibia, Fibula und des Astragalus entsprangen zahlreiche spitze Knochenwucherungen von der Länge einiger Linien, das Gewebe der Knochen selbst war verdichtet, aber blutreich. Zwischen Astragalus und os naviculare war derselbe Process.

Diese Zustände haben eine entschiedene Verwandtschaft mit den früher abgehandelten peripherischen Entzündungen der Gelenkenden, unterscheiden sich aber davon durch die geringen Schmerzen, den chronischen Verlauf und die gänzlich fehlende Neigung, in Eiterung überzugehen.

Die Prognose dieser Zustände ist ungünstig; bei alten Leuten ist gar Nichts auszurichten und selbst bei jüngeren Personen und nach mechanischen Veranlassungen richten die gewöhnlichen Mittel wenig aus. Es ist mir nur gelungen, einen jungen Mann durch Dampfbäder und Jodkali-Einreibungen zu heilen, bei welchem die Absorption der Knorpel im Hüftgelenke weit fortgeschritten war, und Wucherungen neuer Knochenmaterie am Trochanter major fühlbar waren.

Von den Neurosen der Gelenke.

So wie an andern Organen und Regionen, kommen auch in den Gelenken Functionsstörungen vor, welche durch unregelmässige

Nervenleitung unterhalten werden und weder auf sichtbaren Störungen der Organisation beruhen, noch dieselben hervorzubringen geneigt sind.

Es sind dies theils Schmerzen, die sich in einem Gelenke fühlbar machen, theils Krämpfe der dieselben bewegenden Muskeln, theils beides zu gleicher Zeit. Solche Zustände kommen besonders bei jungen hysterischen Personen vor, welche die Zeit der Pubertät noch nicht weit hinter sich haben. Brodie, der sie zuerst beschrieben hat, nennt sie desshalb hysterische Gelenkleiden, obgleich sie auch bei Männern vorkommen und nicht bloss auf Hysterie sondern auch auf gastrischen Störungen oder Reizen, welche auf die Harnwege wirken, Griesbildung, Harnsteinen, Stricturen der Harnröhre, beruhen können.

Neuralgien der Gelenke können sehr leicht die Täuschung erregen, als habe man es mit Gelenkentzündung zu thun. Das Gelenk ist bei der Berührung schmerzhaft; indess ist dieser Schmerz nie so beschränkt auf gewisse Punkte, sondern wird mehr oder weniger in dem ganzen Gliede empfunden. Eigenthümlich ist der Umstand, dass selbst fester Druck ohne Schmerz ertragen wird, wenn die Aufmerksamkeit der Patienten auf andere Gegenstände gelenkt wird, und dass leichte Berührungen, das Aufheben einer Hautfalte, schmerzhafter sind, als ein fester Druck auf die Gelenkköpfe. Die Muskeln magern selbst bei längerer Dauer nicht ab, auch fehlen in der Regel die schmerzhaften, besonders nächtlichen Muskelzuckungen, wie sie bei organischen Gelenkleiden vorzukommen pflegen; doch kommen zuweilen Muskelzuckungen vor, welche lebhafter und denen des Veitstanzes ähnlich sind. Der Schmerz hindert den Patienten wohl am Schlafen, ist er aber erst eingeschlafen, so schläft er Stunden lang ruhig fort. Monate und Jahre lang kann dieser schmerzhafte Zustand dauern, ohne den Umfang des Gelenks wesentlich zu ändern. Zuweilen entsteht eine leichte Anschwellung der Haut und des unterliegenden Zellgewebes, die indess weder Fluctuation zeigt, noch den Eindruck des Fingers wie ein Oedem annimmt. Brodie vergleicht diese Geschwulst mit einer Urticaria-Quaddel von ungewöhnlicher Grösse. Eine genaue Untersuchung unterscheidet sie leicht von Abscessbildung. Nicht selten aber contrahiren sich einzelne Muskeln und bringen Difformitäten hervor, wie sie auch bei entzündlichen Gelenkleiden vorkommen, am Knie z. B. Contraction der Beugemuskeln, an der Hüfte ein Hinaufziehen derselben an der schmerzhaften Seite, wodurch das Bein verkürzt erscheint. Sehr oft stehen Menstrualstörungen mit diesen Uebeln in Verbindung; ein kleiner Puls, Kälte der Hände zeigen die krampfhafte Disposition. Das leidende Glied ist manchmal des Morgens kalt und blauroth,

und wird gegen Abend ganz heiss. Nicht selten sind schon deutliche hysterische Anfälle dagewesen, welche aufhörten, als der locale Hysterismus auftrat. Der Ursprung dieser Zufälle datirt sich oft von einer angreifenden Krankheit her, manchmal von heftigen Gemüthsbewegungen. Neue Gemüthsbewegungen, besonders wenn sie zu ungewöhnlichen physischen Anstrengungen führen, machen ihnen zuweilen ein Ende. Ein Gefühl von Schwäche findet in dem Gliede statt, welches auch dann nicht nachlässt, wenn die schmerzhaften Empfindungen allmählig aufhören, und dennoch können bei gutem Willen von dem Patienten Bewegungen ausgeführt werden.

Diese Zufälle entstehen meistens nur langsam und vergehen auch so wieder; in einzelnen Fällen aber verschwinden sie plötzlich, ohne deutliche Ursache.

Frauenzimmer aus den höhern Ständen leiden am häufigsten daran; doch habe ich im Münchner Krankenhause mehrere hysterische Hüftgelenksleiden bei Dienstmägden durch Asa foedita geheilt. Mechanische Verletzungen, oft sehr unbedeutender Art, geben öfters die Veranlassung.

Die Wirbelsäule ist der häufigste Sitz dieser neuralgischen Erscheinungen, welche dort unter dem Namen Spinaliritation beschrieben worden sind. Ausserdem kommen sie an der Hüfte, am Knie, am Fussgelenke, an der Hand am häufigsten vor.

Die Prognose ist im Ganzen nicht ungünstig, denn gewöhnlich tritt früher oder später Heilung ein; nur selten wird ein solches Glied völlig lahm oder atrophisch. Sehr hartnäckig und selbst unheilbar werden diese Uebel, wenn man sie mit entzündlichen Gelenkleiden verwechselt, mit Blutentziehungen und schmerzhaften Hautreizen, Fontanellen etc. behandelt.

Behandlung. Man beseitigt zuerst die Functionsstörungen, welche etwa in innern Organen stattfinden mögen, regelt die Verdauung, die Harnsecretion, die Menses, und geht dann zu den antispasmodischen Mitteln über, unter denen nach meiner Erfahrung die Asa foedita den ersten Platz einnimmt. Brodie empfiehlt besonders Eisen- und Ammonium-Präparate, Castoreum; Chinin, wenn sich Intermissionen zeigen.

Bei der örtlichen Behandlung zeigt sich eine erste Application von Blutegeln oft erleichternd, die zweite hilft schon nichts mehr, und wiederholte schaden positiv. Spirituöse Waschungen und ätherische Linimente haben oft guten Erfolg, in andern Fällen narcotische Frictionen und Pflaster; Blasenpflaster und ähnliche Mittel niemals. Laue Bäder und Seebäder sind oft von Nutzen. Von grosser Wichtigkeit ist es, den leidenden Theil nicht zu lange ruhen zu lassen,

sondern, sobald es die Schmerzen erlauben, active Bewegungen damit vorzunehmen.

Sowie bei den Neuralgien der Aeste des Quintus, ist man auch bei hartnäckigen Gelenkneuralgien auf die Idee gekommen, ihnen durch eine Operation abzuhelfen. Die Annalen der Chirurgie enthalten einige schauderhafte Fälle dieser Praxis. Bei Neuralgien des Kniegelenks hat man successive den Oberschenkel amputirt und zulezt das Hüftgelenk exarticulirt, bei Neuralgien der Hand erst den Vorderarm, dann den Oberarm amputirt und zulezt das Schultergelenk exarticulirt, weil nach den ersten Operationen die Schmerzen sich immer von Neuem zeigten. Ohne Zweifel litten diese Individuen, welche den Wundarzt zu solchen Operationen drängten, zugleich an jener sonderbaren Geistesverstimmung, welche Textor sehr passend mit dem Namen *Mania operatoria passiva* bezeichnet hat, während der Operateur an der activen litt. Die auf solchem Wege erreichten Heilungen gehören in die Categorie der Curen von Geisteskranken durch Trepanation, wenn sie an der fixen Idee litten, sie hätten ein Thier im Kopfe.

Von der Gelenkeiterung und dem Gelenkabscesse, *Arthropyosis, Empyema s. Abscessus articuli.*

Von dem Uebergange der Gelenkentzündung in Eiterung ist schon im Vorhergehenden öfter die Rede gewesen; sie bedarf aber der besondern Betrachtung, weil sehr häufig die Patienten erst in unsere Behandlung kommen, wenn sich schon Eiter gebildet hat, und weil sie den ganzen Zustand wesentlich verändert und neue therapeutische Indicationen mit sich führt. Wie die Entzündung der Synovialhaut, ist die Gelenkeiterung theils idiopathisch, theils symptomatisch bei Affectionen der fibrösen Gelenkbänder und der Knochen.

Diese symptomatischen Gelenkeiterungen sind oft lange Zeit bloss partielle; ein Theil des Gelenkes nur wird von dem Eiter bespült, der sich in den Gelenkenden oder ausserhalb der Synovialhaut gebildet und diese durchbohrt hatte. Unter günstigen anatomischen Verhältnissen kann sich ein solcher Theil des Gelenkes durch Adhäsionen von dem übrigen Gelenke isoliren, so dass es nie zu einer totalen Gelenkeiterung kommt, auch wenn der Aufbruch nach aussen stattfindet und Jahre lang eine sogenannte Gelenkfistel besteht. Diesen interessanten und für die Praxis höchst wichtigen Process hat man bis jezt kaum beachtet, was offenbar daher kommt, dass man nur selten Gelegenheit findet, ihn anatomisch nachzuweisen, da Amputationen des leidenden Gelenks oder der Tod nur zu erfolgen pflegen, nachdem das ganze Gelenk mehr oder weniger an der Eiterung Theil genommen hat. Es ist indess nicht schwer, sich am

Lebenden davon zu überzeugen. So sah ich z. B. bei einer syphilitischen Necrose der Tibia, die sich bis ins Kniegelenk erstreckte, dass, wenn der Ausfluss des Eiters aus der untern Oeffnung gehemmt wurde, derselbe eine umschriebene fluctuirende Geschwulst im Kapselbande bildete, die alsbald wieder verschwand, wenn der Abfluss des Eiters wieder hergestellt wurde, und doch blieb das Kniegelenk völlig beweglich und frei von Entzündung. Partielle Eiterungen im Ellenbogengelenke, am Köpfchen des Radius kommen sehr häufig vor, wie auch am Fussgelenke. Man muss daher die Ansicht fahren lassen, als bringe das Eindringen von Eiter in ein Gelenk unfehlbar dessen totale Eiterung zuwege. Wenn dies in den meisten Fällen geschieht, so liegt es in der Ausdehnung und den Fortschritten des entzündlichen Processes, welcher zur Eiterbildung führte, aber nicht geradezu in dem Eindringen des Eiters in die Synovialmembran. Der Eiter, so lange er milde ist, bringt eben so wenig in der Synovialmembran eine allgemeine Entzündung hervor, als ein nach innen durchbrechender Hornhautabscess Iritis, oder der Eiter einer Vomica immer totale Pleuritis erzeugt, wenn er in die Pleura durchbricht. Die totale Entzündung der innern Oberfläche des Gelenks durch eindringenden Eiter erfolgt erst dann vorzüglich, wenn der Eiter durch directe Communication mit der Luft eine scharfe Beschaffenheit angenommen hat. Desshalb wirkt die auf Umwegen durch lange enge Gänge nach aussen führende spontane Eröffnung der Gelenkeiterung so viel weniger gefährlich, als die künstliche mit dem Messer, welche dem Eiter einen directen Weg bahnt, denn sehr oft ist die Eiterbildung so mässig, so wenig acut, dass die Abscesse ziemlich weit von dem kranken Gelenke in Gestalt von Congestions-Abscessen zum Vorschein kommen.

Acute und vollständige Gelenkeiterungen kommen besonders vor bei Synovialhautentzündungen, nach Erkältungen und Metastasen, penetrirenden Verwundungen des Gelenks, Quetschungen, Erschütterungen und heftigen Anstrengungen. Die grosse Seltenheit der Gelenkeiterung nach violenten Luxationen aber beweist, dass ausser der mechanischen Schädlichkeit noch etwas Anderes dazu gehört, um Eiter zu produciren. Dies kann theils in einer fehlerhaften Beschaffenheit der Säfte liegen, bei penetrirenden Wunden liegt es in dem Eindringen der Luft in das Gelenk und in der Eiterung der Wunde selbst, die auch in der Synovialmembran die Tendenz zur Eiterung herbeiführt. Bei nicht geöffneten Gelenken geht die Entzündung um so leichter in Eiterung über, je weniger nachgiebig die Nachbargebilde des Kapselbandes sind, z. B. am Tibiotarsal-Gelenke. Die Spannung, welche durch seröse Exsudate erregt wird, steigert die Entzündung bis zur Eiterbildung, während am Kniegelenk z. B.

die fibrösen Bänder nachgeben und die Entzündung sich in der serösen Exsudation bereits erschöpft.

Die Diagnose der Gelenkeiterung beruht auf dem Vorhergehen der Entzündungszufälle, die nur bei den Metastasen undeutlich zu sein pflegen. Das Gelenk schwillt stärker an und fluctuirt, manchmal nur an einzelnen Stellen, zuweilen ist die Fluctuation weit verbreitet, z. B. am Kniegelenke bis in die Mitte des Oberschenkels. Bei tiefliegenden Gelenken mit straffen Umgebungen ist die Fluctuation undeutlich oder fehlt ganz, die Umgegend des Gelenkes ist aber ödematös geschwollen. Das Gelenk ist besonders bei Bewegungen schmerzhaft, eine Regel, von der ich nur einige wenige Ausnahmen gesehen habe.

Bei Eiterung im Hüft- und Schultergelenke ist nach Jäger das Glied meistens verlängert. Die Haut des Gelenkes ist wärmer, aber gewöhnlich nicht geröthet, mit erweiterten Venen durchzogen. Ein sehr sicheres Zeichen der Eiterung ist, nach meiner Erfahrung, eine ödematöse Anschwellung der unter dem leidenden Gelenke liegenden Extremität.

Der Ausgang dieses Zustandes ist vierfach:

1) Resorption des Eiters. Dass diese möglich sei, wollen viele Wundärzte nicht glauben, weil man nicht gewiss wissen kann, ob die resorbirte Flüssigkeit Eiter oder Serum gewesen sei, und weil man den Mikroskopisten nachbetet, dass Eiter nicht resorbirt werden könne. Beobachtet man indess den Urin des Kranken von Tag zu Tag, so kann man darin den Eiter wieder finden.

2) Es erfolgt der Aufbruch da, wo die Gelenkbänder am wenigsten Widerstand leisten, der Eiterabfluss dauert eine Zeit lang fort, später fliesst Eiter und Serum vermischt aus, zulezt reine Synovia, und die Heilung erfolgt mit völliger Erhaltung der Beweglichkeit des Gelenkes selbst in solchen Fällen, wenn die Fluctuation früher über das ganze Gelenk verbreitet war. Dieser Ausgang scheint von den meisten Wundärzten gar nicht beachtet worden zu sein, kommt aber nicht selten vor, besonders am Tibiotarsal-Gelenke. Er beweist die Fähigkeit der Synovialmembran, Eiter zu produciren ohne tiefere Störung ihrer Organisation, und die Möglichkeit der Rückkehr der Synovialerzeugung, nachdem der entzündliche Process sich erschöpft hat. Das erstere wusste man längst aus der anatomischen Untersuchung von Gelenken, welche der Sitz einer Eitermetastase gewesen waren; man versäumte nur, die wichtige praktische Folgerung daraus zu ziehen, dass die Synovialmembran, welche einmal Eiter gebildet hat, nicht immerfort Eiter zu erzeugen brauche bis zur Destruction des Gelenkes oder zum Eintreten von Anchylose.

3) Der Aufbruch des Gelenks endigt nach längerer Eiterung mit dessen Anchylose. Dies muss man erwarten, wenn der Eiter sich nicht nach einiger Zeit mit Synovia gemischt zeigt, nach sehr heftigen Gelenkentzündungen, bei der Anwesenheit von Caries und andern tiefern Organisationsstörungen der Knochen.

4) Der Aufbruch des Gelenkes führt zum Verluste desselben oder zum Tode. Unter ungünstigen Umständen, mögen sie nun in der Constitution des Kranken liegen oder in den Organisationsstörungen der Gelenkenden oder in äussern Umständen, kann jede Gelenkeiterung diesen traurigen Ausgang haben. Der Aufbruch des Gelenkes erfolgt, nachdem das Glied oberhalb und unterhalb der Articulation angeschwollen, anfangs hart und blass, dann weich und roth geworden war, oder nachdem sich ein weiter verbreitetes Erysipel, vom Gelenke ausgehend, gebildet hatte, begleitet von Entzündung der Lymphgefässe und Drüsen. Sehr oft folgt der Eiter in seinem Laufe einer Sehnen- oder Muskelscheide eine Strecke weit, ehe er sich der Oberfläche nähert. Der abfliessende Eiter ist von verschiedener Qualität, dicker oder seröser, fast immer sehr copiös und nimmt täglich zu, statt wie bei andern Abscessen täglich weniger zu werden. In der Umgegend des Gelenks bilden sich neue Abscesse in den Sehnenscheiden, den Schleimbeuteln, dem Zellgewebe.

Nicht selten bricht die Synovialmembran an vielen Punkten auf und ergiesst den Eiter theils nach aussen, theils unter die Muskeln, so dass bedeutende Eitersenkungen entstehen. Manchmal bildet sich Eiter in den benachbarten Gelenken. Schreiten diese Erscheinungen unaufhaltsam fort, so entstehen die Zufälle der Pyämie, denen der Kranke erliegt, wenn man ihn nicht von seinem Gliede durch die Amputation befreit. Mitunter erfolgt nach den schrecklichsten Zufällen doch noch Nachlass der Eiterung und Heilung durch Anchylose. Das Leben hängt indess unter solchen Umständen oft nur an einem Faden, so dass der Wundarzt vollkommen gerechtfertigt ist, wenn er bei bedeutenden rasch zunehmenden Gelenkeiterungen auf Amputation dringt. In meiner Klinik in München starb ein 10jähriges Mädchen in Folge von einem Kniegelenkabscesse, der sich zu einer schrecklich vernachlässigten Fractur des Unterschenkels gesellt hatte. Bei der Section war das Kniegelenk schon vollständig anchylosirt, und der Tod war nur erfolgt durch die Eiterung der Gänge, welche sich der Eiter am Oberschenkel gebahnt hatte. Hätte in diesem Falle die Constitution nur noch eine kurze Zeit den Säfteverlust zu ertragen vermocht, so wäre Glied und Leben erhalten worden.

Bei der anatomischen Untersuchung eiternder Gelenke findet man die Synovialhaut aufgelockert, geröthet, mit plastischer Lymphe

überzogen, bei langwierigen Eiterungen in eine granulirende Masse verwandelt. Der Knorpel ist resorbirt oder abgelöst, die Bänder sind gefässreich und erweicht, so dass das Gelenk schlottert. Die Umgegend des Gelenkes zeigt die zu den durchbrochenen Stellen des Kapselbandes führenden Eitergänge.

Eine Verwechslung der Gelenkeiterung kann wohl nur mit seröser Ergiessung in das Gelenk stattfinden, und in der That giebt es Fälle, wo es äusserst schwer zu sagen ist, ob ein fluctuirendes Gelenk Serum oder Eiter enthalte. Der Hauptunterschied beruht in der Tendenz des Eiters, nach aussen durchzubrechen, daher die anhaltend grössere Wärme des Eiter enthaltenden Gelenkes, und in den bekannten allgemeinen Zufällen anderer Eiterungen, Frostschauer, Eiterungsfieber, Eiter im Harn.

Die Behandlung ist ganz entschieden darauf zu richten, die Eiterbildung im Gelenke aufzuheben oder zu vermindern und die Resorption des ergossenen zu begünstigen, wenn der Aufbruch erfolgt ist, den Ausfluss zu befördern, ohne die Eiterbildung zu begünstigen, und wenn die Constitution dem Säfteverluste oder der Blutvergiftung zu erliegen droht, zur rechten Zeit die Amputation zu verrichten.

Diese Grundsätze sind weit entfernt, die herrschenden zu sein. Vielen Wundärzten gilt der Gelenkabscess so viel wie jeder andere; sobald sie von der Gegenwart von Flüssigkeit in einem Gelenke überzeugt sind, die sich unter Entzündungszufällen gebildet hat, mag es nun Serum oder Eiter sein, so schneiden sie hinein. War bis dahin bloss Serum gebildet, so kommt es alsdann bald genug zur Eiterbildung; die Heftigkeit der auf diese Verwundung folgenden Entzündung unterdrückt wohl die Secretion oder die gemachte Wunde schliesst sich durch Anschwellung ihrer Ränder. Der kluge Wundarzt schiebt dann wohl eine Wieke in die Oeffnung und macht hinterher noch Einspritzungen in das Gelenk, vielleicht gar von Asa foetida-Emulsion. Auf diese Art wird das Gelenk, dessen Eiterung oft nur eine künstlich erzeugte ist, zur Amputation reif gemacht. In jedem Semester kommen mir solche leichtsinnig zu Grunde gerichtete Gelenke vor. Daran ist nicht Unwissenheit schuld, sondern die Leute haben es nicht besser gelernt. Man sollte doch nur dieselben Grundsätze, welche bei der Behandlung der Eiterbildung im Auge jezt allgemein gültig sind, auch auf die Gelenke anwenden. So wenig wie man dort bei deutlich schon vorhandener Eiterung auf deren Beförderung und den Aufbruch hinwirkt, eben so wenig sollte dies bei eiternden Gelenken geschehen.

So lange die Schmerzen noch lebhaft sind und das Fieber nicht den hektischen Charakter angenommen hat, kann man oft noch örtliche Blutentziehungen durch Blutegel machen, die indess nicht zu

nahe an das Gelenk applicirt werden dürfen. In einzelnen Fällen werden auch kalte Umschläge noch ertragen, besonders in weniger acut verlaufenden Fällen, oder Umschläge von lauwarmem Bleiwasser. Cataplasmen sind nur bei heftigen Schmerzen anzuwenden.

Zur Beförderung der Resorption des ergossenen Eiters ist der Mercur das wichtigste Mittel, wo er übrigens nicht contraindicirt ist, am besten Calomel innerlich; Einreibungen von Mercurialsalbe dürfen nicht zu nahe am leidenden Theile gemacht werden. Man fährt mit dem Gebrauche des Quecksilbers in mässigen Gaben fort, bis ein gelinder Speichelfluss sich zeigt. Man geht dann zum Salmiak, der Senega oder Digitalis, Phellandrium aquaticum über, giebt von Zeit zu Zeit ein Abführungsmittel. Der Brechweinstein scheint auf die Resorption von Eiter keinen Einfluss auszuüben, wenn man ihn nicht in Brechen erregenden Gaben anwendet.

Bei begrenzten und nicht acuten Eiteransammlungen in Gelenken sind äussere Ableitungen, von den Blasenpflastern bis zu Haarseilen und Fontanellen, mitunter indicirt, aber niemals in Fällen, wo das ganze Kapselband von Eiter ausgedehnt ist und der Fall acut verläuft. Jodsalbe, die Jäger hier noch empfiehlt, scheint mir immer nachtheilig zu wirken. „Ich habe“, sagt Jäger in Bezug auf die Zertheilung der Gelenkabscesse in seinem vortrefflichen Artikel *Arthrophlogosis* (Handwörterbuch der Chirurgie), „durch die angegebenen Mittel traumatische und rheumatische Gelenkabscesse von bedeutendem Umfange zertheilt, und rathe die Fortsetzung und den Wechsel derselben so lange an, als der Abscess sich noch nicht geöffnet hat. Selbst die lange Dauer und Grösse des Abscesses soll nicht von ihrer Anwendung abhalten, so lange der allgemeine Gesundheitszustand befriedigend und keine Gefahr des freiwilligen Aufbruches an einer ungünstigen Stelle vorhanden ist.“ Dass diese im Jahre 1836 gedruckte Lehre des trefflichen Mannes, der einer der vorzüglichsten und redlichsten Chirurgen seiner Zeit war, nicht die gehörige Anerkennung gefunden habe, beweist unser gemeinschaftlicher Nachfolger in Erlangen, der in seinem klinischen Berichte von 1844 die von mir angerathene Vorsicht in der Eröffnung kalter Abscesse nicht gelten lassen will und diese Ansicht bei Erzählung eines Falles ausspricht, wo auf Eröffnung eines Ellenbogengelenkabscesses nach 4 Wochen der Tod erfolgte.

Unter allen Umständen ist die Eröffnung mit Eiter angefüllter Gelenke eine sehr bedenkliche Sache. Brodie spricht sich sehr entschieden dagegen aus, wenn die Gelenkeiterung Folge von Caries ist; dagegen räth er zur Eröffnung, wenn eine blosse Synovialhautentzündung in Eiterung übergegangen ist. Er hat indess keine Belege durch Krankengeschichten mitgetheilt, die sonst bei keinem

Kapitel fehlen. In solchen Fällen aber ist es ebenfalls besser, nicht zu öffnen, denn die künstliche Oeffnung gewährt nicht den mindesten Vortheil vor der spontanen, sondern ganz im Gegentheil, sie ruft viel heftigere Zufälle hervor und endigt weit sicherer mit der Destruction des Gelenks. In solchen Fällen, wo sicher schon ausgebreitete Caries vorhanden ist, trete ich der Ansicht v. Walther's und Dieffenbach's vollkommmen bei, dass man vor der spontanen Eröffnung die Amputation vornehmen solle. Jäger will immer erst die Punction oder Resection versuchen. Gegen die Punction ist einzuwenden, dass sie trotz aller Vorsicht durch den Gebrauch des Trocars oder der Eröffnung bei verschobener Haut dennoch leicht zur Jauchebildung im Gelenke führt. Ist diese aber erst eingetreten, so ist Pyämie ihr gewöhnliches Gefolge und die Amputation wird unter weniger günstigen Auspicien verrichtet. Grosse Einschnitte, unter solchen Umständen gemacht, haben kein besseres Resultat, denn, wie Jäger sehr richtig bemerkt, diese grossen Einschnitte sind fast so verletzend wie Resectionen und Amputationen; und lassen sich doch fast nie so anlegen, dass der Eiter völlig frei abfliessen könnte.

Was kann ohnehin ein noch so grosser Einschnitt helfen, wenn ein kranker Knochen, mit der Luft in Berührung gesezt, fortwährend eine jauchige Eiterung unterhält? Also thut man in der Regel am besten, sein Messer bei Gelenkabscessen ruhen zu lassen, wenn der Zeitpunkt zum Reseciren oder Amputiren noch nicht gekommen ist.

Ich kenne nur zwei Fälle, welche davon eine Ausnahme gestatten, nämlich erstens bei den rheumatischen peracuten Entzündungen mit rascher Necrose und Eiterbildung, wo das Kapselband zerstört ist und der Eiter sich längs des Schaftes des Knochens unter den Muskeln ergiesst. Wenn hier die Amputation nicht indicirt ist, so muss ohne Zweifel durch einen grossen Einschnitt dem Eiter freier Abfluss gestattet und der Austritt des Sequesters erleichtert werden, gestüzt auf die Erfahrung, dass ein necrotischer Knochen in der Regel keine jauchige Eiterung unterhält, und dass bei diesen peracuten Entzündungen die Synovialmembran vernichtet wird, deren Secretion besonders geeignet ist, erschöpfend zu werden. Ausser den Fingergelenken, wo indess die Natur allein mit dem Aufbruche zu Stande kommt, ist wohl nur das Hüft- und das Schultergelenk dazu geeignet, wie ein früher angeführter Fall beweist, wo nach Abstossung des Gelenkkopfes und eines beträchtlichen Theils des Schaftes vom Humerus sich ein sehr brauchbares künstliches Gelenk erzeugte. In diesem Falle war die Natur allein mit diesem Processe zu Stande gekommen; es ist aber wohl nicht zu bezweifeln, dass darauf nicht immer zu rechnen sei. Bei allen andern Gelenken wird wohl unter solchen Umständen die Amputation indicirt sein.

Der zweite Fall, wo man die Natur in der Entleerung des Eiters unterstützen muss, sind die traumatischen Gelenkabscesse nach penetrirenden Wunden. Wenn hier, trotz aller angewendeten Mittel, um Eiterung zu vermeiden, diese dennoch eintritt und die zufällig entstandene Gelenkwunde nicht hinreicht, den Eiter zu entleeren, so dass das Kapselband an verschiedenen Stellen aufbricht, so muss man theils zuweilen die vorhandene Wunde erweitern, theils da Gegenöffnungen anlegen, wohin der Eiter sich gesenkt hat. Auf diese Art habe ich zweimal am Ellenbogengelenke sogar eine theilweise Beweglichkeit des Gelenkes conservirt, obgleich in dem einen Falle das Olecranon zur Hälfte durch einen Säbelhieb abgetrennt worden war, so dass ich das lose Stück herausnehmen musste. Bei diesen Gelenkeiterungen sind die Knochen nicht desorganisirt, es ist daher mehr Neigung zur Heilung vorhanden.

Bei schon geöffneten Gelenkabscessen sucht man den Abfluss des Eiters durch die mildesten Mittel zu befördern. Cataplasmen sind fast immer entschieden nachtheilig, besonders wenn man damit das ganze Gelenk bedeckt. Kleinere Cataplasmen kann man mit gutem Erfolge auf die eiternden Oeffnungen legen. Es ist leicht einzusehen, warum hier die Cataplasmen weniger günstig wirken, als bei Abscessen in den weichen Theilen. Die vollkommene Expulsion des Eiters und dadurch möglich werdende Heilung beruht auf der wieder eintretenden Contraction der durch die Entzündung erweichten und erweiterten Gelenkbänder. Dies wird durch die Cataplasmen verhindert, die ohnehin die Eiterung zu sehr begünstigen. Fomentationen sind schon nützlicher, ganz vorzüglich aber sind Bäder zu empfehlen von reinem Wasser, schwacher Lauge, oder Chamilleninfusion. Bei Eiterungen im Fuss-, Hand- und Ellenbogengelenke habe ich davon die trefflichsten Wirkungen gesehen in ganz verzweifelten Fällen. Bei diesen Gelenken lassen sich Localbäder anbringen, die man 1—2 Mal täglich wiederholt. Bei Eiterungen im Knie-, Hüft- und Schultergelenke allgemeine Bäder, die nicht so leicht zu schaffen sind, durch die damit verbundene Unruhe und grössere Aufregung nicht immer vertragen werden, aber doch in langsam verlaufenden Fällen auch ausgezeichnete Dienste leisten. Beim Baden des Fussgelenkes muss man nur darauf achten, dass das Gefäss ins Bett und nicht auf den Boden gestellt werde.

Zwischen den Bädern legt man Fomentationen auf oder ein Plumasseau mit Cerat. spermaceti und darüber trockene Charpie und einen schützenden, die Bewegungen aufhebenden Verband. Unwissende Bader stopfen gewöhnlich eine Wiecke in die Gelenkfistel und machen Einspritzungen, die ein wahrer Unsinn sind.

Lässt die Eiterung beträchtlich nach, so kann man mit den

Bädern einhalten und einen comprimirenden Pflasterverband anlegen, wobei man die Stellen offen lässt, an denen der Eiter hervorkommt.

Während der Dauer eines reichlichen Eiterabflusses kann man innerlich kaum etwas anwenden ausser solchen Mitteln, welche die Kräfte zu unterhalten geeignet sind. Erst wenn die Secretion abnimmt, kehrt man wieder zu solchen Mitteln zurück, welche der Gelenkentzündung entsprechen: Mercur, Antimonialpräparate, Leberthran, selbst Ableitungen durch Fontanellen können noch an ihrem Platze sein, niemals aber das Glüheisen, wie dies einmal von Sinogowitz empfohlen worden war. In der neuesten Zeit habe ich mehrere glänzende Erfolge von dem Gebrauche des Jodeisens bei Gelenkeiterungen leucophlegmatischer Kinder gesehen.

Nie darf man durch zusammenziehende Mittel, Blei- oder Zinksalben, Betupfen mit Höllenstein die Gelenkfisteln zur Heilung bringen wollen. Sie müssen von selbst zuheilen und wenn das Gelenk nach ihrer spontanen Verheilung wieder schmerzhaft wird und fluctuirt, so muss man oft durch Bäder und Cataplasmen den Aufbruch befördern. Künstliche Eröffnung ist selbst in diesen Fällen immer schädlich. Eben so wenig zu empfehlen sind die Dilatationen der zum Gelenk führenden fistulösen Gänge, Gegenöffnungen etc.

Von der Verrenkung entzündeter Gelenke, *Luxatio spontanea.*

Wie schon im Vorhergehenden mehrfach berührt worden, nehmen entzündete Gelenke theils üble Stellungen an, theils entstehen darin nicht selten vollkommene Verrenkungen. Zu ihrer Entstehung können verschiedene Potenzen mitwirken, nach deren Vorwalten man diese spontanen Verrenkungen in ulceröse und atonische eintheilen kann. Bei der ulcerösen wird die Luxation möglich durch ulceröse Zerstörung eines Theils des Kapselbandes, oft auch der Gelenkfläche; sie kommt vor bei denjenigen Gelenkentzündungen, welche in Eiterbildung und Ulceration endigen. Die Kraft, welche in diesen Fällen die Verrenkung des von seinen Bändern nicht mehr gehaltenen Gelenkkopfs herbeiführt, ist die der krankhaft contrahirten Muskeln. Da gewöhnlich die Beugemuskeln contrahirt sind, so erfolgt die Verrenkung auch in der von ihnen dem Gelenkkopfe gegebenen Richtung. Da, wohin der Gelenkkopf vorzüglich drückt, erfolgt natürlich zuerst die ulceröse Zerstörung. Die Ansammlung von Eiter im Gelenke kann in einzelnen Fällen das Austreten des Gelenkkopfs befördern.

Sehr oft ist die Ortsveränderung des sich verrenkenden Gelenkkopfes ganz allmählig in vielen Fällen aber ganz plötzlich, bei

irgend einer Bewegung oder auf ein angewendetes äusseres Reizmittel. Die ulcerösen Verrenkungen sind immer ein sehr übles Ereigniss in Bezug auf die fernere Brauchbarkeit des Gliedes. Es bildet sich wohl ein neues Gelenk an der Stelle, wohin der Kopf verrenkt wird, aber die Bewegungen desselben sind sehr eingeschränkt.

Für den Ausgang eines tief eingreifenden Gelenkleidens aber ist das Entstehen der Verrenkung keineswegs verderblich, im Gegentheile findet man sehr häufig, dass nach entstandener Verrenkung plötzlich alle Zufälle nachlassen und Heilung eintritt, mag nun ein Gelenkabscess nach aussen aufgebrochen sein oder nicht. Dies erklärt sich darin, dass durch die Ausrenkung die Muskelspannung zum grossen Theile nachlässt und dass nach derselben nicht mehr zwei ulceröse Knochenflächen mit einander in Contact bleiben und sich gegenseitig durch ihr Secret und ihre Rauhigkeit irritiren.

Die atonischen Dislocationen sind diejenigen, welche durch Verlängerung der Gelenkbänder möglich werden, wie sie bei den rheumatischen Gelenkentzündungen häufig genug vorkommen. Das seröse Secret der Synovialmembran dehnt die Gelenkkapsel aus und hinterlässt nicht selten, selbst nach dem Verschwinden des Exsudates und aller Symptome von Entzündung, eine beträchtliche Erschlaffung der Bänder. Bei Anstrengungen eines auf diese Art seiner Festigkeit beraubten Gelenkes wirkt der Zug der Muskeln und bei den Unterextremitäten der Druck der Schwere des Oberkörpers sehr oft in der Art, dass ein allmähliches Hinaustreten des Gelenkkopfes aus seiner Höhle stattfindet, wobei durchaus keine Ulceration des Kapselbandes erfolgt, sondern dieses begleitet den Gelenkkopf bis zu dem Punkte, wohin er sich ausrenkt. Diese Zustände geben dann das unerwartete Schauspiel einer Verrenkung, von der der Patient selber gar nicht weiss, wie sie und wann sie zu Stande kam, da der Zustand mitunter ganz ohne Schmerzen verläuft. Es sind mir Leute vorgekommen, bei denen sich das Hüftgelenk auf diese Art verrenkte und die erst von Andern darauf aufmerksam gemacht waren, dass sie hinkten.

Nicht immer ist mit dieser Erweichung des fibrösen Apparats des Gelenks eine vermehrte Secretion der Synovialmembran verbunden, oder sie ist so gering oder versteckt, dass sie nur bei sehr genauer Untersuchung erkannt werden kann. Diese Dislocationen unterscheiden sich von den ulcerösen wesentlich dadurch, dass der Patient während ihrer Ausbildung des Gebrauches seines Gliedes nicht beraubt ist, dass er wenig oder gar keine Schmerzen und zwar nur bei Anstrengungen empfindet, dass sich keine Abscesse bilden, dass die Bewegungen des sich neu bildenden Gelenkes bei weitem freier sind, und dass die Reduction eines so verrenkten Gelenkes lange Zeit möglich bleibt, wenn es auch nicht in vielen Fällen gelingt

den Gelenkkopf an seiner normalen Stelle zu fixiren. Nach langer Dauer oblitterirt die natürliche Gelenkhöhle, worüber indess in manchen Fällen Jahre vergehen können, selbst wenn die Luxation eine vollständige war.

In der neueren Zeit hat man eingesehen, dass bei allen Gelenkentzündungen die Stellung des Gliedes von grosser Wichtigkeit für den Verlauf derselben und für die spätere Brauchbarkeit des Gliedes sei. Man bemüht sich jezt, durch passende Vorrichtungen das leidende Glied in einer Stellung zu erhalten, in welcher theils die Muskelspannung am wenigsten Nachtheil bringen kann, indem sie nicht einzelne Stellen des Gelenkes einem verstärkten Drucke aussezt, und in welcher das Glied am brauchbarsten ist, im Falle Anchylose eintreten sollte; und endlich sucht man dem Entstehen der Verrenkungen durch Muskelkrämpfe entgegen zu arbeiten.

Beim Entstehen einer Gelenkenzündung ist es oft sehr leicht, dem Gliede die passende Stellung zu geben und zu erhalten. Ist die Entzündung erst sehr fortgeschritten, haben die Muskeln sich bedeutend contrahirt, so ist dies oft sehr schwierig, häufig unmöglich. Bonnet räth, aller Schwierigkeiten und Schmerzen ungeachtet, welche die bessere Richtung des Gliedes veranlasst, dieselbe dennoch vorzunehmen, und hat gute Erfolge davon gesehen. Die Mehrzahl der Wundärzte sucht in solchen Fällen allmählig ihren Zweck zu erreichen, indem sie bei lebhafter Entzündung einstweilen die weitere Verschlechterung der Stellung des Gliedes zu verhüten suchen, um dieselbe allmählich zu verbessern, sobald es gelingt, der Entzündung mehr und mehr Einhalt zu thun. Dies Verfahren möchte auch wohl als das rationellste zu betrachten sein, da sich die Gefahr nicht abläugnen lässt, dass die Verbesserung der Richtung eines lebhaft entzündeten Gelenks die Entzündung so steigern kann, dass Uebergang in Eiterung erfolgt, welche bei den grösseren Gelenken den Verlust des Gliedes oder des Lebens nach sich ziehen kann. Diese Gefahren sind zu gross, als dass sie durch die allerdings bedeutenden Vortheile einer bessern Stellung des Gliedes aufgewogen würden.

Die Mittel zur Unterhaltung einer guten Lagerung und zur Verbesserung der Stellung des Gelenks sind Kissen, Schienen und Extensionsapparate. Früher begnügte man sich mit den erstern, dann kamen durch Brodie, Physick und Fricke die Schienen in Gebrauch, und in der neuern Zeit hat die allgemeinere Bekanntschaft mit orthopädischen Apparaten den Gebrauch leichter Extensionsmaschinen häufiger gemacht. Mit Kissen allein ist eine Sicherung der Stellung kaum möglich; Schienen sind zu diesem Zwecke viel geeigneter. Man macht sie von erweichter Pappe oder erweichtem Rindsleder und polstert sie gehörig, nachdem sie trocken geworden

sind. Sie sind eine wesentliche Bereicherung der Behandlung der Gelenkkrankheiten. Nur bei den Krankheiten des Hüftgelenks sind lange künstliche Schienen erforderlich.

Um die Stellung des entzündeten Kniegelenks allmählich zu verbessern, sind besondere Extensionsmaschinen erforderlich; doch scheint es mir, dass ihre Anwendung grosse Vorsicht erheische und man diese nicht immer beobachte, was dann bald dahin führen wird, dieses in manchen Fällen sehr nützliche Mittel in Misscredit zu bringen. Sie eignen sich nur für die Praxis vorsichtiger, aufmerksamer Aerzte, die ihre Kranken oft sehen können, daher besonders für Spitäler. Für die gewöhnliche Praxis sind durchaus nur nicht extensible Schienen von Pappe oder Leder zu empfehlen und sollten allgemein in Gebrauch gezogen werden. Sie müssen so eingerichtet sein, dass man sie leicht abnehmen kann, um nöthige Applicationen am Gliede selbst, Einreibungen, Verbände der Fisteln, der künstlichen Geschwüre etc. besorgen zu können. Bei eiternden Gelenken überzieht man die Schienen mit Wachstaffent. Unzweckmässig ist es, sie mit Löchern für den Abfluss des Eiters zu versehen, weil sie dadurch zu sehr an Festigkeit verlieren und auch die Reinlichkeit nicht gehörig beobachtet werden kann. Bessert sich der Zustand des Gelenks, so kann man, wenn dasselbe eine zweckmässigere Stellung einzunehmen fähig ist, eine neue Schiene machen lassen oder die vorhandene erweichen und an dem Gliede trocken werden lassen, während man die verbesserte Stellung durch eine steife Schiene bis zum Trockenwerden der Leder- oder Pappschiene fixirt. Sehr zweckmässig sind auch zu diesem Behufe die Schienen von Mayor von Eisendrath, denen man eine andere Form durch Biegen geben kann und die man weich polstert. Immer müssen diese Schienen dem Gliede eine Menge Berührungspunkte darbieten, damit dasselbe vollkommen darin ruht. Nie darf sich dasselbe nur auf einige wenige Punkte stützen und gewaltsam durch Binden oder Riemen in die Schiene eingezwängt werden, wenn dieselbe nicht eine der Form des Gliedes ganz entsprechende Biegung hat. In dieser Hinsicht wird oft gefehlt, und dann schaden diese Schienen wesentlich.

Von der Anchylose nach Gelenkentzündungen.

Unter Anchylose versteht man die Unbeweglichkeit eines Gelenks in Folge von organischen Veränderungen. Diese bestehen entweder in Verwachsungen der Gelenkflächen unter einander, in Verdickung und Rigidität der Bänder, in neugebildeten Narbenmassen in der Umgegennd des Gelenks und in Rigidität und Verkürzung der Muskeln. Die Zustände können einzeln für sich ein Gelenk steif machen oder in Verbindung mit einander vorkommen.

Besteht das Hinderniss der Bewegung in Verwachsung der Gelenkenden, so nennt man dies wahre Anchylose, falsche dagegen die durch Hindernisse ausserhalb der Gelenkhöhle bedingte Steifigkeit.

Die wahre Anchylose ist entweder eine durch Knochensubstanz bewirkte, *Anchylosis ossea*, oder durch Narbensubstanz erzeugt, *Anchylosis fibrosa*.

Die Verwachsung der Gelenkenden ist entweder eine totale oder partielle. Knöcherne oder ligamentöse Verwachsung eines Theils der articulirenden Flächen ziehen nicht nothwendig die Verwachsung des übrigen Theils nach sich. Es sind daher Fälle vorgekommen, wo bei partiellen Verwachsungen eine zufällig erlittene Gewaltthätigkeit das knöcherne oder fibröse Band zerbrach und die Bewegungen des Gelenks wieder frei wurden. Knöcherne Verwachsungen kommen vor nach acuten Gelenkentzündungen, besonders aber nach Ostitis articularis peripherica et centralis, wenn dieselben in Eiterung übergingen und diese lange anhielt. War Caries zugegen, so ist bei eintretender Heilung knöcherne Verwachsung der entsprechenden Gelenkflächen der Ausgang, wo nicht Verrenkung und Bildung eines neuen Gelenkes stattfand. Eigenthümlich sind die bei Arthroxerosis vorkommenden Anchylosen.

Unter ähnlichen Umständen bilden sich die narbenartigen Verwachsungen der Gelenkenden; auch sie kommen fast nur vor, wo die Entzündung in Eiterung überging und der Aufbruch nach aussen erfolgte. Die Granulationen, welche nach Resorption der Knorpel aus den Gelenkköpfen entspringen, verbinden sich mit einander und verwandeln sich in ein derbes kurzes Narbengewebe, welches fast jede Bewegung ausschliesst.

Knöcherne und fibröse wahre Anchylose sind schwer von einander zu unterscheiden. Die knöcherne Anchylose macht das Gelenk völlig unbeweglich und nur durch Zerbrechen der knöchernen Verbindung ist Beweglichkeit möglich; bei der fibrösen ist oft bei oberflächlicher Untersuchung dieselbe unveränderliche Steifigkeit vorhanden, nur bei fortgesezten Untersuchungen, besonders durch Extensionsmaschinen, erkennt man einen geringen Grad von Beweglichkeit.

Die gewöhnlichen Hindernisse bei der falschen extracapsularen Anchylose sind die bleibend verkürzten Muskeln, welche sich bei Versuchen zur Bewegung anspannen und hervorspringen. In der Regel sind es die Beugemuskeln; doch befinden sich meistens sämmtliche das Gelenk bewegenden Muskeln in einem Zustande von Rigidität, selbst diejenigen, welche bei Contraction ihrer Antagonisten verlängert erscheinen. Diese Rigidität besteht nicht in tonischem Krampfe, sondern in Mangel von Elasticität der Zellscheiden der Muskelfasern. In derselben Verfassung von unelastischer Straffheit

befinden sich die Gelenkbänder und Aponeurosen, deren Unnachgiebigkeit oft das Haupthinderniss der Bewegung des Gelenkes ausmachen. Jede länger dauernde besonders schmerzhafte Gelenkentzündung kann diese Anchylose durch Rigidität der Muskeln, Gelenkbänder und Aponeurosen nach sich ziehen. Eiterungen eines Gelenks oder seiner Nachbarschaft geben oft die Veranlassung zur Erzeugung bedeutender Massen von Narbensubstanz, durch welche die Gelenkbänder mit den Sehnen und Aponeurosen und diese wieder mit der Haut sich verbinden.

Die Diagnose der falschen Anchylose hat oft ihre Schwierigkeit, da sie auch häufig die Bewegung völlig aufhebt und das Gelenk so steif macht, als wären seine Flächen mit einander verwachsen. Man bleibt desshalb auch bei wiederholten Untersuchungen oft im Zweifel, ob eine Anchylose wahr oder falsch sei, und gelangt erst durch längere Anwendung von Streckapparaten zur Einsicht. In vielen Fällen ist ein geringer Grad von Beweglichkeit noch vorhanden, und man erkennt den Sitz des Hindernisses bei Versuchen zur Ausdehnung in den sich spannenden Muskeln oder Narben. Sehr oft tritt der Widerstand der Muskeln erst hervor, nachdem man durch Streckapparate den Widerstand der rigiden Gelenkbänder theilweise überwunden hat.

Die Prognose der wahren knöchernen Anchylose ist sehr ungünstig. Da man nie gewiss wissen kann, ob die Verwachsung nur eine partielle sei, so sind die Versuche, sie zu zerbrechen, ganz gewissenlos, und die französische Chirurgie hat sich wahrhaft entehrt durch die öftere Nachahmung des von Louvrier aufgebrachten Geradebrechens anchylosirter Kniegelenke durch kraftvolle Mechanismen, wobei mancher Patient sein Leben oder sein Glied verloren und fast kein einziger ein brauchbares Bein davongetragen hat.

Eben so wenig nachahmungswürdig ist die Trennung knöcherner Anchylosen nach R. Barton's Methode durch Freilegen des Gelenkes und Durchsägung der knöchernen Verbindung oder Aussägung eines keilförmigen Knochenstücks. Das in völliger Extension anchylosirte Ellenbogengelenk ist wohl das einzige, welches eine solche Operation rechtfertigen kann.

Fibröse wahre Anchylosen geben auch keine günstige Prognose; wenn es selbst gelingt, dem Gliede eine bessere Stellung durch die Orthopädie zu geben, so wird doch die Beweglichkeit nicht wieder hergestellt, auch wenn es gelang, während des Gebrauchs von Maschinen das Gelenk etwas zu extendiren und zu flectiren. Die Muskeln allein vermögen dies später nicht mehr, da die Narbensubstanz stets die Neigung behält, sich wieder zu verkürzen.

Die beste Prognose gewähren die falschen Anchylosen, wenn

sie nicht mit zu weit gediehener partieller Verrenkung verbunden sind. Mit Hilfe von Maschinen, Bädern, Einreibungen und der Tenotomie gelingt es dabei oft, den vollkommenen Gebrauch des Gliedes wieder herzustellen. Bei der Anwendung dieser Mittel muss man sich vor allen Dingen hüten, die Gelenkentzündung wieder anzufachen, daher Maschinen und Tenotomie in der Regel erst lange Zeit nach dem Verschwinden von Schmerz und Geschwulst angewendet werden dürfen. Bis dahin begnügt man sich mit Einreibungen, Bädern und einem angemessenen Gebrauche des steifen Gliedes.

Von der Resection und Amputation bei Gelenkkrankheiten.

Bei Gelenkkrankheiten, wo die Eiterung, so wie die Destruction der weichen und harten Theile so weit fortgeschritten ist, dass Gefahr für das Leben entsteht oder das leidende Glied zu einer schmerzhaften und unnützen Bürde wird, gibt es zwei Wege, dem Kranken noch zu helfen, durch Amputation und Exarticulation oder durch Resection. Die Amputation oder Abnahme des Gliedes verrichtet man in angemessener Entfernung von dem Sitze der Erkrankung, so dass man in gesunden Theilen amputirt, die Exarticulation im kranken Gelenke selbst oder in der oberhalb desselben gelegenen Articulation. Die Resection besteht in der Eröffnung des kranken Gelenks und dem Absägen der entarteten Gelenkenden.

Da bei der Resection das Glied grösstentheils erhalten wird, so haben sich viele menschenfreundliche Chirurgen der neuern Zeit mit grossem Eifer um die Ausbreitung und Vervollkommnung dieser Operation bemüht. Leider sind indess die Resultate nicht sehr ermuthigend. Gelenkentzündungen nehmen besonders dann eine üble Wendung, wenn sie bei cachektischen Individuen stattfinden, bei denen so grosse und unregelmässige Wunden, wie die Resectionen sie erzeugen, sehr schwer heilen. In den Fällen, wo man die Hoffnung aufgeben muss, die Gelenkkrankheit durch mildere Mittel zu einem erwünschten Ende zu führen, ist meistens die Destruction der harten und weichen Theile weit fortgeschritten. Die weichen Theile sind mit fibrösen Exsudaten oder schwammigen Wucherungen durchzogen, die Knochen oft weit über die articulirenden Flächen hinaus entzündet, eitrig oder fettig infiltrirt, die abgesägten Enden werden wieder cariös oder necrotisch, oder bilden schwammige Wucherungen. Ebenso die Weichgebilde. Die fortwährende Eiterung zehrt an den Kräften des Kranken, Resorption von Eiter und Jauche erzeugt Piämie, und unter diesen Umständen erliegen viele Kranke, um so leichter, wenn diese Operationen in überfüllten Spitälern vorgenommen werden. Diejenigen, welche diesen Gefahren entrinnen, tragen

oft ein unbrauchbares lästiges Glied davon, das sie sich hinterher noch manchmal amputiren lassen.

Bei andern entwickelt das lange dauernde Siechthum und die Eiterresorption die Anlage zur Lungenschwindsucht, die nach Verheilung der Wunde zum Ausbruche kommt. Einzelne glänzende Resultate dürfen nicht dazu verleiten, diese grossen Gefahren geringer anzuschlagen, als sie sind, und sich und Andern Illusionen zu machen durch scheinbar günstige statistische Uebersichten, die nur dadurch ein besseres Facit ergeben, dass man die Resectionen mitzählte, welche in Folge traumatischer Gelenkleiden unternommen wurden. Die bei nicht traumatischen Gelenkleiden unternommenen geben eine sehr niederschlagende Mortalität, wobei die häufige Unbrauchbarkeit der geretteten Glieder nicht einmal berücksichtigt ist.

Leider bleibt desshalb die Amputation noch immer das gewöhnliche Rettungsmittel für Kranke, bei denen ein Gelenk auf unheilbare Weise desorganisirt ist, und die Resection die Ausnahme für einzelne später näher zu bezeichnende Fälle.

Von den Concrementen der Gelenke, Gelenkmäuse, *Concrementa, corpora mobilia articulorum, mures in articulis.*

Wie in den serösen Säcken, so bilden sich auch innerhalb der Synovialmembranen feste Concremente, welche entweder ganz frei liegen, oder mit der Synovialmembran in Verbindung stehen. Sie sind von verschiedener Beschaffenheit, entweder fibrös-gallertig oder cartilaginös, oder theils cartilaginös, theils knöchern. Die gallertig-fibrösen stehen mit der Synovialmembran in Verbindung und sind als die schon früher erwähnten Producte einer chronischen Entzündung der Synovialmembran zu betrachten, analog der bei *cor villosum* vorkommenden Auswüchse der serösen Haut des Herzens und des Herzbeutels. Die ganze Oberfläche der Synovialmembran ist zuweilen mit solchen weichen oder halbknorpeligen Auswüchsen bedeckt, welche in das Innere des Gelenks hineinragen, zum Theil sehr klein sind, zum Theil die Grösse einer Haselnuss und darüber erreichen. Zum Theil ist ihre Oberfläche ganz glatt, zum Theil sind sie fransenartig, besonders wo die Synovialmembran an die Knorpel grenzt. Ihr Ansatz ist entweder breit oder gestielt, mitunter fadenförmig, so dass sie durch leichte Gewalt abgetrennt werden können. In der Regel ist ein chronischer Entzündungszustand noch deutlich vorhanden und die Kapsel durch vermehrte Secretion von Synovia fluctuirend ausgedehnt. Durch das ausgedehnte Kapselband fühlt man wohl die grössern Excrescenzen deutlich hindurch und beweglich, aber sie sind nicht ganz von ihrer Stelle zu entfernen. Der

Gebrauch des Gliedes wird durch diese Zustände sehr beeinträchtigt; bei Anstrengungen schwillt es mehr an und wird schmerzhaft.

Der Ausgang ist zulezt gewöhnlich Eiterbildung, Rosorption der Knorpel, Aufbruch und Verlust des Gliedes oder des Lebens.

Die kleinen, glatten, platten, losen, weich-cartilaginösen Körper sind offenbar ein Niederschlag der Synovia selbst und geben ganz das Gegenstück ab zu den zahlreichen melonenkernförmigen Körpern, die sich in Schleimbeuteln und Sehnenscheiden zuweilen in grosser Anzahl bilden. Sie besitzen durch und durch dasselbe cartilaginöse Gefüge, sind an den Rändern abgerundet und kommen öfter in grosser Anzahl vor. Auch diese cartilaginösen Körper können in Verbindung mit der Synovialmembran stehen, wobei es ungewiss sein kann, ob ein filamentöses Fibrine-Exsudat den Kern zu ihrem Ansatze gegeben hat, oder ob sie später durch ihre Gegenwart Entzündung erregten und sich anhefteten. In der Scheidenhaut des Hodens findet man auch, wenn dieselbe übrigens völlig gesund ist, öfters mehrere kleine, ganz lose cartilaginöse platte Körper, während ein grösserer der Scheidenhaut anhängt. Was zu ihrer Entstehung Veranlassung gibt, ist ungeweiss.

Von zweifelhafterem Ursprunge sind die knöchernen, die festern und grössern cartilaginösen, und die cartilaginösen Körper mit knöchernem Kern, die nicht selten an einer Seite von Knorpel überzogen sind und an der andern eine rauhe Knochenoberfläche zeigen, und von verschiedener Form, zuweilen rundlich, zuweilen eckig, zuweilen genau von der Form des Raumes sind, welchen sie einnehmen.

Es ist nicht zu bezweifeln, dass sie nicht ein Niederschlag der Synovia sein können, weil ihr Gefüge sonst homogen sein müsste und nicht ungleichmässig, wie namentlich diejenigen, von denen ich mehrere gesehen habe, die an der einen Seite knöchern, an der andern knorpelig sind.

Die Mehrzahl dieser Körper sind vermuthlich das Resultat einer partiellen krankhaften Knorpel- oder Knochenbildung im extrasynovialen Zellgewebe, da man mitunter eine solche Gelenkmaus frei im Gelenke findet, während eine andere auch ausserhalb der Synovialhaut liegt, oder eine dritte dieselbe schon theilweise durchbrochen hat, in die Gelenkhöhle hineinragt oder an einem Stiele hängt. Sie bilden also das Gegenstück zu den Ossificationen der Arterien, deren Producte oft auch in das Caliber des Gefässes hineinragen oder sich völlig abtrennen. Auf der andern Seite kann man sie vergleichen mit den sogenannten Exercierknochen im Zellgewebe und in den Muskeln an der Schulter durch oft wiederkehrende Contusionen mit dem Gewehre. Es sind desshalb auch wohl mehr die täglich wieder-

kehrenden Anstrengungen eines Gliedes und öfter vorkommende Contusionen, welche zu ihnen die Veranlassung geben, als allgemeiner mitwirkende Anlässe, wie Rheuma, Gicht etc. Die Ossificationen des extrasynovialen Zellgewebes kommen übrigens zuweilen in sehr ausgedehntem Maasse vor. In der Meckel'schen Sammlung in Halle befindet sich ein schönes trockenes Präparat einer solchen baumförmigen Ossification am Kniegelenke. In Gräfe's Klinik sah ich von ihm einen Oberschenkel amputiren wegen grosser Auftreibung und gänzlicher Unbrauchbarkeit des Kniegelenks, wobei dasselbe nach allen Richtungen hin passiv beweglich war, aber eigenthümlich bei der Bewegung crepitirte. Bei der Section zeigte es sich, dass ein grosser Theil des unter der Synovialhaut liegenden Zellgewebes stellenweise ossificirt war; die Synovialhaut war verdickt, aber eben so wenig ulcerirt, wie der Knorpel.

Es ist bekannt, dass bei Pferden solche Ossificationen unter dem Namen Spath sehr häufig sind, und durch zu grosse Anstrengungen herbeigeführt werden. Noch zweifelhaft ist es, ob diese knöchernen Gelenkmäuse auch durch Abstossen eines Stücks vom Gelenkende oder durch seitliche Exostosen derselben, welche durch einen Zufall abgetrennt wurden, entstehen können. Das erstere ist mir sehr wahrscheinlich geworden durch einen Fall bei einem jungen Manne, der, über einen Graben springend, mit grosser Heftigkeit auf das Knie gefallen war. Es trat Geschwulst ein, die indess nach einigen Tagen durch kalte Umschläge und Ruhe sich wieder verlor. Als der Patient wieder aufzustehen versuchte, empfand er plötzlich einen heftigen Schmerz und konnte das Knie nicht gerade strecken. An der äussern Seite der Patella trat ein haselnussgrosser fester Körper hervor, der sich indess durch einen gelinden Druck wieder zurückdrücken liess, worauf das Glied wieder gestreckt werden konnte und der Schmerz aufhörte. Indess schwoll das Glied zum zweiten Male an und erforderte Blutegel und kalte Umschläge. Es wurde später eine Binde angelegt, einige Wochen Ruhe beobachtet und später nichts wieder bemerkt. Es war in diesem Falle nicht zu verkennen, dass durch die Contusion ein Stück der Tibia abgebrochen war. Es würde übrigens gefehlt sein, wenn man jede nach einer erlittenen Gewaltthätigkeit sich bemerklich machende Gelenkmaus für ein abgebrochenes Knochenstück halten wollte, da die Gewaltthätigkeit vielleicht nichts weiter gethan hat, als den Stiel abreissen, der eine schon vorhandene Gelenkmaus noch an dem Kapselbande festhielt.

Gelenkmäuse kommen am häufigsten im Kniegelenke vor, ausserdem im Ellenbogen- und Schultergelenke. Auch im Kiefer- und Handgelenke sind sie gefunden worden.

Die Beschwerden, welche Gelenkmäuse erregen, sind sehr bedeutend, wenn sie frei beweglich sind und gelegentlich zwischen die Gelenkflächen schlüpfen können. Es entsteht dann oft ein so heftiger Schmerz und eine solche Unfähigkeit, das Glied zu gebrauchen, dass z. B. wenn das Kniegelenk afficirt ist, der Mensch gezwungen ist, schnell sich niederzusetzen, wo er sich auch befinden möge.

Gewisse Bewegungen veranlassen diese Lagerung des beweglichen Körpers, andere Bewegungen, Streichen und Drücken am Gelenke bringen ihn dann wieder in eine andere Lage. Zuweilen schwillt nach einem solchen Zufalle das Gelenk auf und füllt sich mit Synovia. Bewegliche Körper von mittlerem Umfange sind am meisten geneigt, Beschwerden zu erregen, grosse weniger. In München beobachtete ich einen beweglichen Körper des Kniegelenks von der Grösse eines Taubeneies, der durchaus nicht fixirt war, aber nie Beschwerden machte. In der Regel weiss der Patient selbst genau um sein Uebel Bescheid; nur im Anfang werden die Schmerzen wohl für rheumatisch gehalten. In manchen Fällen kommen diese schmerzhaften Einklemmungen des beweglichen Körpers sehr häufig, fast bei jeder Bewegung vor, in andern Fällen wiederholt es sich nur von Zeit zu Zeit.

Die Prognose der gallertig-faserigen Wucherungen der Synovialmembran ist durchaus ungünstig, da diese Degeneration sich selten zurückbildet. An eine Ausschneidung darf man dabei nicht denken und sollte sich davor warnen lassen durch die geringere Festigkeit dieser Körper beim Anfühlen, durch die verdickte oder von Synovia aufgetriebene Beschaffenheit des Gelenks. In Rust's Klinik in Berlin machte ich als Student eine solche Operation bei einer Frau von 41 Jahren. Die vorhandene Gelenkwassersucht wurde als consecutiv betrachtet, obgleich sie auch bei längerer Ruhe im Bette noch fortbestand. Ich brachte den Körper leicht hervor, er war gallertig-faserig, von der Grösse einer Haselnuss. Rust glaubte, der rechte Körper sei verfehlt worden, und insultirte das geöffnete Gelenk durch langes Sondiren und Drücken. Die Synovia entleerte sich vollständig, das Gelenk ging in Eiterung über und die Frau starb, da sie sich einer Amputation nicht unterwerfen wollte.

Wenn in solchen Fällen die gegen chronische Entzündung der Synovialmembran geeignete Behandlung keine Besserung herbeiführt, so sind nur drei Ausgänge möglich. Erstens sucht man durch temporisirende Behandlung den Zustand hinzuhalten, wobei gehörige Ruhe des Gliedes eine Hauptsache ist. Ich kenne einen Mann, der ein solches wassersüchtiges mit beweglichen Auswüchsen der Synovialmembran behaftetes Kniegelenk schon eine ganze Reihe von Jahren conservirt hat durch einen Apparat von eisernen Schienen, welche

am Becken ihren festen Punkt haben, das Kniegelenk gestreckt erhalten und die Last des Körpers tragen, wie ein künstliches Bein.

Droht der Aufbruch eines solchen Gelenkes, so räth Jäger zur Resection, die indess am Kniegelenke zu lebensgefährlich ist und nur am Ellenbogen- oder Schultergelenke rathsam sein möchte. In andern Fällen scheint mir die Amputation indicirt zu sein.

Eine bessere Prognose gestatten die festen beweglichen Körper, welche nicht mit Entartung der Synovialmembran und Wassersucht verbunden sind, oder wo die Anschwellung und Anhäufung von Synovia, welche mitunter auf eine temporäre Einklemmung der Gelenkmaus folgen, durch Ruhe sich bald wieder verlieren. In einzelnen Fällen gelingt es, durch eine passende Lederbandage den beweglichen Körper so zu fixiren, dass er nicht zwischen die Gelenkflächen gerathen kann. Durch längeres Tragen derselben befestigt sich manchmal der fremde Körper so, dass der Verband unnöthig wird. Wo dies nicht gelingt, bleibt in Fällen, wo der Gebrauch des Gliedes völlig gestört wird und der Lebensunterhalt des Patienten davon abhängt, nichts anderes übrig, als die operative Entfernung der Gelenkmäuse, die, mit den gehörigen Cautelen ausgeführt, einen guten Erfolg hat, zuweilen jedoch zur Eiterbildung im Gelenke und zur Amputation führt. Gegen die ausgebreiteten Ossificationen des extrasynovialen Zellgewebes ist, wenn dadurch das Glied zu einer unnützen Last wird, nichts als die Amputation zu unternehmen, wenn das Kniegelenk wie in den von mir beobachteten Fällen der Sitz derselben ist.

Von den Hypertrophien und Pseudoplasmen der Knochen, Knochenauswüchse und Knochengeschwülste, *Exostoses, Pseudoplasmata ossium.*

Die Auswüchse und Geschwülste der Knochen, die man sonst auch wohl unter dem allgemeiner angewandten Namen Exostosen begriff, entspringen aus folgenden verschiedenen Ursachen:

1) Aus Knochenentzündung, welche, durch örtliche oder dyscrasische Ursachen erzeugt, mit bleibender Umfangsvermehrung des Knochens endete, nachdem diese ihren entzündlichen und dyscrasischer Charakter verloren. Bei gichtischen, rheumatischen und traumatischen Knochenentzündungen kommt dies am häufigsten vor. Syphilitische Knochenentzündungsgeschwülste, die nicht in Caries oder Necrose übergehen, bilden sich meistens wieder zurück, wenn die Syphilis getilgt ist, und hinterlassen keine bedeutende bleibende Knochenauftreibung, wenn auch das Gewebe des Knochens sich verdichtet und seine Oberfläche einige Unregelmässigkeiten zeigt. Rheumatische Knochenauftreibungen behalten oft viele Jahre lang ihren

entzündlichen Charakter und lassen sich dann noch durch antiphlogistische Mittel heilen. Ich habe 5—10jährige bedeutende rheumatische Knochenauftreibungen, die bei Anstrengungen des Theils und bei festerem Drucke noch schmerzhaft waren, durch Blutegel und Jodkali geheilt. Die entzündlichen Knochenauftreibungen erstrecken sich oft über eine grosse Partie des Knochens und verlieren sich allmählig nach der Peripherie zu und ragen an keinem Punkte so bedeutend hervor, wie die übrigen Knochengeschwülste.

2) Haut- und Zellhautgeschwüre, die über einem Knochen liegen, bringen sehr oft eine Wucherung desselben hervor, wobei sich zahlreiche Spitzen bilden, die der Heilung des Geschwürs sehr hinderlich werden können, indem sie in das Gewebe der Granulationen hineinragen und deren Contraction verhindern.

3) Wahre Knochenauswüchse, Hypertrophien, entstehen meistens durch mechanische Veranlassungen, Knochencontusionen z. B. Auch kommt bei einzelnen cachektischen Personen eine besondere Neigung zu Knochenauswüchsen vor, so dass sie sich nach den geringfügigsten örtlichen Veranlassungen und selbst ohne diese an vielen oder den meisten Knochen entwickeln. Auch bei übrigens kräftigen Personen will man dergleichen beobachtet haben. Doch möchte ich glauben, dass man dabei mitunter eine latente Syphilis übersehen habe, denn auch mir sind solche Fälle vorgekommen, wo bei kräftigen Personen sich nach leichten Verletzungen überall Knochenauftreibungen bildeten; eine genauere Untersuchung hat mir indess in solchen Fällen immer nachgewiesen, dass eine syphilitische Ansteckung vorhergegangen war.

Hypertrophien der Knochen unterscheiden sich von Entzündungsgeschwülsten derselben durch die Abwesenheit der Schmerzen bei ihrer Entstehung. Die Schmerzen und andere Beschwerden, die sie bei ihrer ferneren Entwicklung erregen, lassen sich auf den Druck zurückführen, welchen sie auf die benachbarten Weichgebilde ausüben.

Diese Knochenhypertrophien sind es, welche vorzugsweise den Namen Knochenauswüchse, Exostosen, verdienen (*Exostosis proprie sic dicta*, *idiopathica*, im Gegensatze zur *Exostosis inflammatoria*, *dyscrasica et pseudoplastica*).

4) Die Knochenauftreibung ist das Resultat eines auf oder in demselben entwickelten Pseudoplasma. Es kommen in den Knochen dieselben Pseudoplasmen vor, wie in den weichen Theilen, gutartige und bösartige. Die gutartigen Pseudoplasmen der Knochen verwandeln sich nach Vollendung ihres Wachsthums zuweilen in Knochenmasse, wenigstens ist dies gewiss von den Sarcomen und Enchondromen der Knochen. Sie sind alsdann in ihren Wirkungen den idiopathischen Exostosen an die Seite zu stellen.

Nachdem im Vorhergehenden bereits die entzündlichen Geschwülste der Knochen abgehandelt worden sind, haben wir uns hier nur mit den Hypertrophien oder eigentlichen Exostosen und mit den Pseudoplasmen, Knochengeschwülsten, zu beschäftigen.

Der Form und dem Sitze nach unterscheidet man die unregelmässigen Hervorragungen der Knochen in Exostosen, wenn sie von der äussern Fläche des Knochens, Enostose oder *Exostosis interna*, wenn sie von der Innenfläche des Knochens entspringen; Hyperostose, *Hyperostosis*, *Hypertrophia ossium*, wenn der Knochen seinem ganzen Umfange nach verdickt ist, und Periostose, wenn die Verdickung ringförmig einen Röhrenknochen umgibt.

Von den Knochenauswüchsen, *Exostosis*.

Wahre Exostosen entstehen meistens in Folge von Knochencontusionen oder öfter wiederholten mechanischen Insulten, durch Druck, oft bei übrigens völlig gesunden Individuen. Sie entwickeln sich langsam und ohne Schmerzen als eine harte unbewegliche Geschwulst, die gegen Druck nicht empfindlich ist, mit einer bald glatten, bald mehr unebenen Oberfläche, mit einer breiten oder gestielten Basis, genau begrenzt oder allmählich nach der Circumferenz abnehmend. Erst wenn sie grösser werden, machen sie Beschwerden durch ihren Druck auf die benachbarten weichen Theile, durch Druck auf Nerven neuralgische Schmerzen oder Lähmungen, durch Druck auf Venen Varices oder Oedem, durch Reizung oder Behinderung der Muskeln erschweren sie den Gebrauch des Gliedes. Nachdem sie einen gewissen Umfang erreicht haben, hören sie auf zu wachsen und werden manchmal ohne Beschwerden getragen. Einzelne, wie z. B. die Exostosen der 2ten Phalanx der grossen Zehe, durchbohren wohl die Haut und veranlassen ein Geschwür, welches abwechselnd zuheilt und wieder aufbricht, je nachdem der Patient sich mehr oder weniger ruhig verhält. Die einzige aber sehr seltene Naturheilung der Exostosen ist der Uebergang in Necrose und das Abbrechen durch eine zufällige Gewaltthätigkeit. Exostosen, welche in Caries übergehen, sind wohl mehr zu den Entzündungsgeschwülsten der Knochen zu rechnen.

Die Textur der Exostosen ist eine zweifache: entweder dichter als normales Knochengewebe, elfenbeinartig, oder gefässreicher als normales Knochengewebe, spongiös. Man kann sie daher in elfenbeinartige und schwammige, *Exost. compactae, eburneae et spongiosae*, eintheilen.

Die elfenbeinartige Exostose zeigt von ihrem Entstehen an ein die normale Corticalsubstanz an Dichtigkeit übertreffendes

Gefüge und alle in ihrer weitern Entwicklung hinzukommenden Theile derselben haben dieselbe Festigkeit. Sie erscheint wie auf die Corticalsubstanz aufgepflanzt und ist von ihr an der Basis durch eine ringsumherlaufende Rinne getrennt, so dass sie manchmal auf ihr mit einem Stiele wie ein Pilz aufsizt. Ihre Grösse variirt von der eines Hirsekorns bis zu der eines Hühnereis und darüber. Ihre Form ist sehr verschieden, bald mehr rundlich, bald länglich walzenförmig oder pyramidalisch. Ihre Oberfläche ist immer glatt, wie polirt, aber oft ungleichmässig.

Man findet sie am häufigsten auf Knochen, welche sclerosirt sind; es ist desshalb wahrscheinlich, dass eine durch Entzündung oder anhaltende Reizung entstandene Verdichtung der Corticalsubstanz des Knochens, wodurch diese unfähig wird, resorbirt zu werden, die Veranlassung gebe zur Ablagerung von Knochenmasse über derselben. Da indessen nicht alle sclerosirten Knochen Exostosen bilden, so muss man annehmen, dass bei manchen Sclerosen des Knochens die Knochenhaut die Fähigkeit verliere, neue Knochenmasse abzusetzen, oder dass in andern Fällen eine gesteigerte Absetzung derselben stellenweise erfolgt. Das Leztere wäre desshalb wahrscheinlich, weil sich manchmal gleichzeitig pathologische Knochenbildung an andern Stellen zeigt, z. B. bei Schädelexostosen Knochenbildung am Process. falciformis oder andern Stellen der Dura mater. Indess kann dieser pathologische Knochenabsatz als vicarirend gelten, wenn der regelmässige Absatz von Knochen durch Sclerose in der Nachbarschaft gehemmt ist.

Die schwammige Exostose dagegen besteht aus einem vasculösen markreichen Gewebe, welches mit einer compacten Rinde überzogen ist. Sie gehört also gewissermassen zur Osteoporosis. Sie entspringt entweder von der Oberfläche des Knochens oder dringt bis in dessen spongiöses Gewebe, selbst bis in die Markröhre. Ihre Form ist meistens eine mehr rundliche, aber oft sehr höckerige, unebene, bisweilen in Lappen oder Aeste getheilte, zuweilen dornähnliche. Sie erreicht oft einen viel beträchtlicheren Umfang als die elfenbeinartige. In ihrem weitern Verlaufe erleidet sie einen Verdichtungsprocess, wodurch die Corticalsubstanz derselben ebenfalls elfenbeinartig werden kann, während sich manchmal in ihrem Innern eine Markhöhle bildet, die in einzelnen Fällen mit der Markhöhle des Knochens in Verbindung steht. Dieser Verdichtungsprocess tritt mitunter nur stellenweise ein, während an andern Stellen sich noch schwammige Masse bildet und der Umfang der Exostose zunimmt. Sie besteht offenbar in einer vermehrten Vascularität des afficirten Knochens, der dadurch an Umfang zunimmt und sich dann später wieder verdichtet; desshalb sind auch diese Exostosen gleichmässiger

mit dem Knochen verbunden, nicht durch eine Spalte von ihm getrennt, sondern durch eine breitere flach aufliegende Basis.

Exostosen kommen sehr häufig an den Schädelknochen vor, wo sie beim Wuchern nach aussen Deformität, beim Wachsthume nach innen mannigfaltige Gehirnaffectionen, je nach ihrem Sitze, ihrer Grösse, der Empfindlichkeit des Nervensystems erregen, Kopfschmerzen, Schwindel, Blindheit, Taubheit, Lähmungen der Glieder etc. An den Gesichtsknochen so wie an den Wurzeln der Zähne sind sie ebenfalls häufig. Nächst den Kopfknochen werden vielleicht die Beckenknochen am häufigsten von Exostosen heimgesucht, wo sie gewöhnlich nach innen wuchern und Störungen bei der Niederkunft und der Harnexcretion erregen können.

An den obern Extremitäten sind sie seltener, als an den untern, wo sie besonders am kleinen Trochanter, am Condylus internus femoris, an der Tibia, am Ballen der grossen Zehe und an der zweiten Phalanx derselben unter dem Nagel vorkommen und mannigfaltige Störungen in dem Gebrauche des Gliedes veranlassen.

Behandlung. Zertheilungsversuche durch Blutegel, Vesicatorien, Fontanellen, Mercur und Jodkali sind bei entstehenden Exostosen zulässig, da dieselben von einer chronischen Knochenentzündung oft nicht unterschieden werden können. Ist die unentzündliche Natur der Exostose ausser Zweifel, so können diese Mittel nichts nützen, eher schaden. Exostosen, welche keine Beschwerden machen, kann man sich selbst überlassen; ist dies nicht der Fall, so muss man sie, wenn ihr Sitz es erlaubt, durch eine Operation entfernen, in einzelnen Fällen den ganzen Theil amputiren, wenn die Hinwegnahme der Exostose allein sich nicht ausführen lässt.

Die zu entfernende Exostose entblöst man in hinreichendem Umfange von den sie bedeckenden weichen Theilen und nimmt sie mit einer passenden Säge oder Meissel und Hammer hinweg. Schwammige Exostosen, wie z. B. die unter dem Nagel der grossen Zehe, kann man mit einem scharfen Hohlmeissel herausgraben und hinterher die Stelle mit einem glühenden Eisen betupfen. Auch hat man Exostosen, nachdem sie freigelegt waren, durch Auflegen von Mineralsäuren in verdünntem Zustande erweicht und dann weggenommen. Ohne Erfolg pflegt das Abkratzen oder Aetzen des die Exostose bedeckenden Periosts zu sein, weil sich die Exostose darnach nicht abzustossen pflegt.

Von den Pseudoplasmen der Knochen.

Die meisten Chirurgen handeln diese Pseudoplasmen unter den Namen *Osteosteatoma*, Knochenspeckgeschwulst, *Osteosarcoma*, Knochenfleischgeschwulst, und *Spina ventosa*, Winddorn,

ab. Die leztere Krankheit gehört nicht zu den Pseudoplasmen, sondern zu den Entzündungsgeschwülsten der Knochen; die Namen Knochenfleisch- und Speckgeschwulst bezeichnen nur zwei Formen der Pseudoplasmen der Knochen, während doch fast sämmtliche in den weichen Theilen vorkommenden auch an den Knochen angetroffen werden. Dies kommt daher, weil die krebsigen Pseudoplasmen der Knochen allerdings die häufigsten sind, auf welche dann auch grösstentheils die Beschreibungen der Autoren von Knochen-, Fleisch- und Speckgeschwulst passen. Auch ist die Diagnose der Geschwülste, die schon in den weichen Theilen grosse Schwierigkeiten hat, bei den Knochen noch schwieriger. Sie besitzen im Allgemeinen dieselben Charaktere, wie die Pseudoplasmen der weichen Theile und unterscheiden sich von ihnen nur dadurch, dass sie nicht selten bloss das Knochengewebe verdrängen, indem sie sich an dessen Stelle setzen, ohne dass der äussere Umfang des Knochens immer oder sogleich zunehme, während bei Pseudoplasmen der weichen Theile sogleich eine Geschwulst sichtbar zu sein pflegt.

Sie bedingen sehr oft eine verhältnissmässig viel grössere Gefässentwicklung des ergriffenen Knochens, als dies durch Pseudoplasmen in den weichen Theilen zu geschehen pflegt, meistens ehe sie in Erweichung oder Zersetzung übergehen. Es ist desshalb ein reichliches Bluten einer aufgebrochenen Knochengeschwulst nicht als ein Zeichen ihrer Bösartigkeit zu betrachten.

Pseudoplasmen der Knochen sind oft bei ihrer Ausbildung mit heftigen Schmerzen verbunden, die ebenfalls nicht als ein Beweis ihrer Bösartigkeit gelten können, was bei den Pseudoplasmen der weichen Theile in viel höherem Grade der Fall ist. Eben so wenig sind diese Schmerzen als ein Beweis ihrer ursprünglich entzündlichen Natur zu betrachten, wenn sie gleich vermuthlich der vermehrten Vascularität des Knochens ihren Ursprung verdanken. Entzündungswidrige Mittel helfen wenigstens eben so wenig bei den Pseudoplasmen der Knochens, wie bei denen der weichen Theile.

Die Pseudoplasmen der Knochen enthalten in ihrer Textur sehr oft neugebildete Knochenmasse, die entweder eine Schale um dieselben bildet, oder in ihrem Innern ein Gerüst des krankhaften Gewächses darstellt, oder es liegen bei rasch anwachsenden Geschwülsten lose Splitter des verdrängten ursprünglichen Knochens, auf dem sie wuchern, in der Mitte der Geschwulst. Diese Ossificationen kommen sowohl bei gutartigen als auch bei bösartigen Knochengeschwülsten vor; die gutartigen können ganz in Verknöcherung übergehen, was bei den bösartigen nie geschieht.

Pseudoplasmen der Knochen sind sehr geneigt, sich von Neuem zu erzeugen, wenn der ganze Theil des Knochens, von dem

sie ausgingen, nicht mit entfernt wurde. Dies geschieht sowohl bei gutartigen als auch bei bösartigen Pseudoplasmen der Knochen.

Unter allen Knochen ist der Unterkiefer vielleicht am meisten geeignet, die Pseudoplasmen zu studiren, weil sie hier am ersten diagnosticirt werden können und jede Art von Behandlung dabei zulässig ist.

Die Pseudoplasmen der Knochen entwickeln sich mehr oder weniger langsam, meistens unter Schmerzen, bilden später fühlbare Geschwülste in verschiedenen Formen von manchmal ungeheurer Grösse, stören die Function des Theiles im Verhältniss zu ihrem Wachsthume; die bösartigen zeigen meistens eine frühzeitige Rückwirkung auf die ganze Constitution, so dass die Kräfte abnehmen, der Appetit sich verliert, durch die Schmerzen der Schlaf gestört wird.

Nachdem eine bösartige Knochengeschwulst einen gewissen Umfang erreicht und das Periost durchbrochen hat, ergreift die Degeneration auch die Weichgebilde, die nicht bloss verdrängt, sondern in dasselbe Gewebe verwandelt werden. Bei gutartigen Geschwülsten findet mehr eine Verdrängung der weichen Theile statt, die indess auch durch den Druck der Geschwulst an ihren hervorragenden Stellen sich entzünden und mit ihr verwachsen können.

Von Exostosen unterscheiden sich die Pseudoplasmen besonders durch ihre weniger genau abgegrenzte Form und durch ihren meistens beträchtlichen Umfang, sowie durch ihre viel geringere Festigkeit, indem sie an einzelnen Stellen auch nachgebend oder fluctuirend erscheinen. Bricht ein Knochenpseudoplasma nach aussen auf, so bildet dasselbe ein jauchiges Geschwür, welches bei den bösartigen meistens die baldige Destruction des Patienten herbeiführt; indess auch gutartige Geschwülste zehren nach ihrem Aufbruche sehr bald an den Kräften des Kranken und können ein tödtliches Ende herbeiführen. Das üble Aussehen und der hektische Zustand des Kranken ist daher unter solchen Umständen keineswegs ein Beweis der ursprünglich bösartigen Natur des Uebels.

Es erhellt aus allem diesem, dass die Unterscheidung von gutartigen und bösartigen Knochengeschwülsten ihre grossen Schwierigkeiten hat und oft unmöglich ist, besonders vor dem Aufbruche. Die bösartigsten Knochengeschwülste, Krebs und Markschwamm, kommen indess oft mit ähnlichen Geschwülsten in andern Theilen vor, wodurch die Diagnose erleichtert wird, und es schwellen dabei die benachbarten Lymphdrüsen zu beträchtlichen Massen auf, was bei gutartigen erst nach ihrem Aufbruche in viel geringerem Grade durch entzündliche Reizung geschieht.

Markschwamm der Knochen.

Er erscheint zuweilen als Infiltration, verdrängt in Gestalt einer halbflüssigen Markmasse das Gewebe des Knochens, ohne dessen Umfang zu vergrössern, und kann zu Fracturen die Veranlassung geben. Bei einer Frau, die an Markschwamm der Schilddrüse litt, entstand eine Fractur des Oberschenkels, als sie von einem Bette auf das andere getragen wurde. Als nach einigen Wochen der Tod erfolgt war, zeigte es sich, dass aus den Knochenfragmenten beträchtliche Medullarmassen hervorgewuchert waren.

Häufiger bildet der Knochenmarkschwamm grosse Geschwülste, besonders an den langen Röhrenknochen, am Schädel, an den Gesichtsknochen und Rippen. Er geht dann entweder von der spongiösen Substanz des Knochens aus, oder von dessen Oberfläche. Im ersten Falle drängt er den Knochen zu einer dünnen Schale auseinander, die er stellenweise durchbricht, oder der Knochen verschwindet ganz bis auf kleine in der Markmasse zerstreut liegende Splitter. Im zweiten Falle hat die auf dem Knochen wuchernde Markmasse besonders an ihrer Basis ein strahlig-blättriges Gerüst von neugebildeter Knochensubstanz. Mitunter haben diese Markmassen eine melanotische Färbung. Aufbrechende Markschwämme zeichnen sich durch ihre schnelle Wucherung und durch bedeutende Blutungen aus.

Knochenkrebs.

Er kommt 1) als Infiltration mit Verdrängung des Knochengewebes durch feste Krebsmasse vor, 2) als carcinomatöse Ulceration des Knochens, wobei an der Stelle des durch Ulceration verschwundenen Knochens eine gallertartige, seröse oder blutig-seröse Flüssigkeit erscheint. Diese Erosion beginnt in der Marksubstanz des Knochens; dringt bis zu der Beinhaut vor, wobei die Aufsaugung im Innern oft weitere Fortschritte macht, als in der Corticalsubstanz. Die dabei abgesezte Flüssigkeit kann auch den Knochen zu einer blasenartigen Geschwulst erheben. Auch das Periost wird zuweilen davon etwas emporgehoben (*Osteolyosis* Lobstein's). Auch kann die krebsige Ulceration von den Weichgebilden auf die Knochen übergehen, wie dies bei Gesichtskrebsen häufig vorkömmt, wobei dann die Schmerzen an Heftigkeit sehr zuzunehmen pflegen.

3) Der Knochenkrebs erscheint in Gestalt von Geschwülsten. Der fibröse Krebs ist der häufigste, entspringt entweder von der Markhöhle, drängt die Corticalsubstanz auseinander und kann auch zu Fracturen Veranlassung geben, welche, wie ich sah, scheinbar wieder zu heilen im Stande sind durch Verdickung des Periosts;

oder er entspringt von der Oberfläche des Knochens mit einer breiten Basis in Gestalt von höckerig unebenen gelappten Geschwülsten, welche in ihren grösseren Conturen besonders an der Basis mit einem Knochengerüste überzogen und durchwebt sind. Der areolare Krebs ist nach Rokitansky der seltenste im Knochen, wo er auch die aus gallerthaltigen Zellen bestehenden Geschwülste darstellt, die an der Peripherie sich zu Blasen in der Grösse eines Hühnereies und Gänseeies entwickeln können, wodurch eine Verwechslung mit Cystosarcom möglich ist.

Zu den areolaren Knochenkrebsen gehört vermuthlich auch das von Gluge in seinem Atlas der pathologischen Anatomie beschriebene gallertgefüllte Knochengewächs, *Osteophyton gelatinosum*, wobei sich in fibrösen bald ossificirenden Hüllen grosse Massen von Gallerte entwickeln, die entweder im Innern des Knochens entspringen und denselben ausdehnen, oder in dessen Oberfläche entspringen und grosse Geschwülste erzeugen, die meistens nach Contusionen entstanden sein sollen, und auch nach der künstlichen Eröffnung oder nach ihrem Aufbruche noch grosse Massen Gallerte produciren, bis Verjauchung und hektische Consumtion eintritt.

Weniger zweifelhaft erscheint mir wegen ihres tödtlichen Endes und ihrer Verbreitung im Organismus die krebsige Natur der von Joh. Müller unter dem Namen Osteoide beschriebenen Knochengeschwülste. Müller gibt davon folgende Beschreibung:

Ossificirende Schwämme oder Osteoid-Geschwülste.

„Die Osteoide — welche sich in ihrer Zusammensetzung von dem Enchondrom, vom Desmoid (fibröse Geschwulst), dem Osteosarcom und dem Markschwamm der Knochen unterscheiden — sind eigenthümliche bösartige, zum Ruin des Organismus führende, grösstentheils aus Knochenmasse und einem andern, unossificirten, aber der Ossification fähigen Stoff bestehende und ausser den Knochen secundär selbst in den Weichtheilen auftretende Geschwülste. Die Osteoide sind unregelmässig höckerige Geschwülste, welche sich bald langsam innerhalb einiger Jahre, bald rasch, meist zuerst an Knochen und von ihrer Oberfläche aus, oft zu einer ungeheuren Grösse entwickeln, zum grossen oder grössten Theil aus Knochenmasse bestehen, in deren Zwischenräume zugleich ein unossificirter, meist fester Bildungstheil, von der Festigkeit des Faserknorpels eingeht, der auch die Oberfläche der knöchernen Gebilde meist bedeckt. Die Beschaffenheit dieser Knochenmasse ist bald sehr porös, zerbrechlich und auf der Oberfläche in Haufen von unzähligen Blättchen und Fasern zersplittert, bald hingegen fester und dem gesunden Knochengewebe ähnlicher. Niemals bildet der äussere Theil der Geschwulst

eine glatte abgerundete Schale um den weichen Theil der Geschwulst, wie beim Enchondrom, niemals wird der Knochen blasig aufgetrieben. Der feinere Bau der Knochenmasse gleicht dem Bau aller Knochen. Der nicht ossificirte Theil der Geschwulst ist eine graulichweise, von Gefässen durchzogene, auf der Oberfläche höckerige, meist feste Substanz, welche sich nicht zerreissen lässt und keine Aehnlichkeit mit dem Markschwamme hat. Unter dem Mikroskope zeigt sie sich als ein undeutlich faseriges, dichtes Balkennetz mit sehr kleinen Zwischenräumchen und hin und wieder eingestreuten Zellen oder Kernen als Resten von Zellen. Sie ist durchaus ähnlich der thierischen Grundlage des schon ossificirten Theils und also schon zur Ossification vorbereitet. Sie unterscheidet sich vom Knorpel sowohl durch ihre Structur, als ihre chemische Beschaffenheit, gibt beim Kochen Colla, kein Chondrin. — Diese Geschwülste beruhen auf einer Tendenz zu krankhafter wuchernder und für die gesammte Organisation destructiver Knochenbildung, die meist zuerst an einem Knochen hervorgerufen wird, sich aber später über andere Theile des Knochensystems erstreckt und, was wesentlich ist, auch nicht knöcherne Theile ergreift, so dass vor oder nach der Amputation des befallenen Gliedes Osteoide völlig unabhängig von den Knochen des Skeletts in weichen Organen, wie im Zellgewebe, an serösen Säcken, in den Lungen, den Lymphdrüsen, im Innern grosser Gefässe entstehen können.

„Die consecutiven Osteoide können in der lockern porösen blättrigen Form sowohl, als in der compactesten auftreten, so dass einem primären lockern Osteoid an den Knochen zuweilen sehr feste Osteoide anderer Theile folgen, oder auch in einem und demselben Körper einige Theile die lockersten, andere die festesten Osteoide entwickeln. — Dadurch sind die Osteoide als völlig verschieden von den reinen Wucherungen der Knochen selbst, von allen Exostosen anzusehen; sie sind keine Geschwulstformen der Knochen allein, sondern eine ossificirende eigenthümliche Form allgemeiner Geschwülste, eben so verschieden von den gutartigen, der Ossification fähigen Geschwülsten.

„Was den örtlichen Ursprung der Osteoide betrifft, so ist unverkennbar, dass sie sich zuerst an und aus der Beinhaut entwickeln; auch lässt sich die nähere Beziehung zur Beinhaut in den physischen Eigenschaften der Osteoide nachweisen. Die nicht ossificirte Masse derselben gibt, wenn sie lange gekocht wird, Colla (nicht Chondrin, wie das Enchondrom) wie die fibrösen Gewebe. Doch bleibt das Osteoid weder nach aussen vom Knochen ab, und nach innen gegen den Knochen selbst, auf die Beinhaut beschränkt; es verwandelt alle andern Gewebe in seine eigene Masse, auch der Knochen selbst nimmt an den Entwicklungsprocessen desselben Antheil. Die Osteoide

setzen eine gewisse allgemeine Disposition zu vegetativer Irritation voraus. Der Modus dieser Irritation ist wesentlich ein knochenbildender, aber gänzlich verschieden von der zuweilen allgemeinen Tendenz zur Ossification der vorhandenen natürlichen Gebilde durch ihre so destructive, planlose, von dem Typus der gesunden Gewebe abirrenden Productionen, welche in die krebsartige Plastik übergreifen. Die Krankheit entwickelt sich immer zuerst an Knochen, und nachweisbar in einzelnen Fällen nach äusserer Verletzung, geht aber später auf andere Knochen und zuletzt auf Weichgebilde über. Dabei leidet die Vegetation überhaupt und es entwickelt sich schleichendes Fieber, zuweilen auch ein hydropischer Zustand, wodurch der Patient aufgerieben wird, wenn er nicht schon früher durch den Druck der Osteoide auf wichtigere Organe stirbt. Offenbar, sagt Müller, haben diese Vegetationen in ihrem allgemeinen Charakter Aehnlichkeit mit den Carcinomen, und man könnte sie vielleicht als eine Form des Carcinoms, als *Carcinoma osteoides* ansehen. Sie sind den Carcinomen darin ähnlich, dass sie in ihrer Umgegend alle specifischen Gewebe aufheben und in die Neubildung hineinziehen, dass sie nach der Amputation wiederkehren, dass sie selbst im Innern grosser Blutgefässe sich entwickeln. Nur desshalb lassen sie sich mit den Carcinomen noch nicht völlig identificiren, weil die Erweichung der Osteoide als nothwendiges Entwicklungsstadium derselben, wie es beim Carcinom der Fall ist, meist fehlt, und weil man die Abwechslung der Osteoide als Aequivalente mit andern Carcinomen noch nicht recht kennt.“ — Combinationen von Knochenbildung und Carcinom gibt es, auch kommt bisweilen Erweichung der Osteoide vor; in einem Falle fand Müller einen wahren Markschwamm mit ossificirender Tendenz gleich den festen Geschwülsten der Osteoide.

Die Prognose der Knochenkrebse und Markschwämme ist noch schlechter als bei denen der Weichgebilde, da in der Regel das Auftreten dieser bösartigen Pseudoplasmen im Knochen anzeigt, dass der ganze Organismus tief von der Dyscrasie durchdrungen ist. Desshalb erfolgt auch auf die operative Entfernung von solchen Geschwülsten oft sehr schnell eine stürmische Entwicklung von Krebsen in andern Organen, die vermuthlich früher schon im Keime vorhanden waren. Entweder bricht der Krebs in den benachbarten Drüsen, in dem Knochen des amputirten Gliedes oder in innern Organen aus. Niemals hilft die operative Entfernung eines von einem Knochen entspringenden bösartigen Pseudoplasma ohne Hinwegnahme des Knochens, selbst wenn die Geschwulst nur an der Oberfläche des Knochens entsprang und wenn man auch hinterher das glühende Eisen oder Aetzmittel applicirte. Indess ist die Pro-

gnose dieser bösartigen Knochengeschwülste doch nicht so schlimm, dass man desshalb auf alle operativen Eingriffe Verzicht leisten müsste, da das Leben doch manchmal noch lange gefristet werden kann. Ich habe schon früher eine glückliche Exarticulation wegen Knochenmarkschwamm an der Insertion des Deltoides citirt. Vor einem Jahre liess ich den Oberarm einer jungen Frau in meiner Klinik amputiren, die an einem aufgebrochenen Markschwamme von dem Umfang einer grossen Orange litt, welcher vom Mittelhandknochen des Zeigefingers der linken Hand entsprang, der durch Blutung unfehlbar in einigen Wochen den Tod nach sich gezogen haben würde. Die Heilung ging ohne Schwierigkeit von Statten und bis jezt befindet sich die Frau vollkommen wohl.

Die Behandlung besteht, wo es die Oertlichkeit erlaubt, in der Hinwegnahme des erkrankten Theiles mit dem Knochen in seiner Totalität, daher an den Extremitäten in einer Exarticulation oder in der Amputation über der nächsten Articulation. Wo dies nicht thunlich ist, nimmt man wenigstens einen möglichst grossen Theil des afficirten Knochens hinweg. Wegen der ungünstigen Prognose dieser Operationen bei Knochenkrebsen überhaupt thut man indess wohl, auf solche Operationen Verzicht zu leisten, welche an sich schon die höchste Lebensgefahr bedingen, z. B. auf die Exarticulation des Hüftgelenks bei hoch hinaufgehenden Knochenkrebsen des Femur, oder bei Krebsen und Markschwämmen der Schädelknochen auf die Trepanation. Auch dann muss man auf das Operiren verzichten, wenn sich bereits Krebsgeschwülste in andern Theilen entwickelt haben.

Knochensteatome, Osteosteatome.

Die steatomatösen Geschwülste, welche diesen Namen verdienen, sind gar nicht sehr selten, und es ist nicht wohl zu begreifen, warum Rokytansky und Andere dieselben ganz übergangen haben. Vielleicht ist der Missbrauch des Namens Osteosteatom daran Schuld, den noch viele heutige Wundärzte auch auf die Knochenkrebse ausdehnen. Das Knochensteatom entspringt entweder mit seinen fibrösen Wurzeln vom Periost, oder die steatomatöse Masse wuchert aus dem Periost oder dem Knochen selbst mit breiter Basis in der früher beschriebenen Form hervor. Bei stürmischer Entwicklung fehlt demselben die fibröse Hülle und die speckig-zellige Masse verdrängt alle benachbarten Gebilde spurlos und dringt bis in die Haut hinein vor, die dann ein bläuliches, dunkelrothes geflecktes Ansehen bekommt, ohne entzündet zu sein. Solche nicht eingekapselten Steatome sind äusserst schwer zu exstirpiren, weil ihre Grenzen nicht genau erkannt werden können.

Knochensteatome unterscheiden sich von Knochenmarkschwämmen und Krebsen durch ihren gewöhnlich langsameren Verlauf, ihre geringere Schmerzhaftigkeit und durch ihr isolirtes Vorkommen, wo sie dann auch eine bessere Prognose gestatten, wenn der Knochen mit entfernt werden kann, von dem sie entsprungen sind.

Gutartige Pseudoplasmen der Knochen.

Knochenfettgeschwülste in Gestalt eines mit Gallensteinfett gefüllten häutigen Sackes gehören zu den seltensten Knochengeschwülsten.

Knochenfleischgeschwülste, Osteosarcome, dagegen sind sehr häufig. Die weicheren Osteosarcome kommen besonders an den Knochen vor, welche mit Schleimhäuten in inniger Verbindung stehen, daher am Unterkiefer, Oberkiefer, in der Nasenhöhle, der Highmorshöhle, der Stirnhöhle. Sie entspringen entweder von der Medullarsubstanz des Knochens, drängen denselben auseinander, durchbrechen zuletzt die verdünnte Knochenrinde und bilden gefässreiche Wucherungen, welche von grösserer oder geringerer Weichheit, oft sehr schmerzhaft sind, leicht bluten und durch Schmerzen und Blutverlust, sowie durch partiellen Uebergang ihrer hervorragendsten Punkte in Eiterung dem Leben gefährlich werden können. Wenn sie langsam wachsen, so gehen sie theilweise in Verknöcherung über, indem sie sich mit einer Knochenschale umgeben, in ihrem Innern ein aus Blättern und Dornen gebildetes Knochengerüst sich entwickelt, welches in seinen Zwischenräumen eine den Granulationen ähnliche Masse enthält, aus der sich ein schleimiger Saft ausdrücken lässt. Bei rascher Entwicklung kommt es nicht zur Ossification, und die nach dem Aufbruche in grosser Menge sich bildenden lappigen und rundlichen schwammigen Massen haben die grösste Aehnlichkeit mit den Wucherungen des aufgebrochenen Markschwammes, von denen sie selbst durch das Mikroskop nicht unterschieden werden können.

Die festeren Sarcome oder Knochenfibroide kommen nach Rokitansky besonders in den schwammigen Knochen, den Gelenkenden der Röhrenknochen, in den Wirbeln, den Phalangen der Finger, in den Schädelknochen, am Unterkiefer, in den Beckenknochen vor. Sie erreichen oft eine beträchtliche Grösse, dehnen den Knochen zu einer Blase aus und zermalmen ihn so, dass man in ihrer Substanz vereinzelte auseinandergeworfene Fragmente desselben findet. Sie kommen indess, was Rokitansky nicht erwähnt, auch sehr oft von der Oberfläche des Knochens entspringend vor, z. B. an den Beckenknochen. Ich exstirpirte in München ein Fibroid des Keilbeines, welches fast den ganzen Rachen erfüllte und schon Schlafsucht und grosse Abmagerung erzeugt hatte, nach Spaltung des weichen Gaumens.

Das Gewebe der Fibroide ist bald sehr dicht und fibrös, bald lockerer, weich, elastisch, den weicheren Sarcomen ähnlich. Bei fortschreitender Vergrösserung durchbricht es die benachbarten Weichgebilde und geht an seiner Oberfläche in Brand und Verjauchung über und wird dadurch ebenfalls dem Leben gefährlich. Bei langsamem Wachsthume können sie ebenfalls verknöchern. Uebrigens sind die Sarcome und Fibroide gutartige Geschwülste, die nach ihrer vollständigen Entfernung nicht wieder wachsen, noch an andern Stellen zum Vorschein kommen. Die Veranlassung dazu geben oft mechanische Ursachen, Contusionen; an den Kiefern entstehen weiche Sarcome sehr häufig durch cariöse Zähne und deren zurückgebliebene Wurzeln.

Fleischbalggeschwülste, Cystosarcome und Fibroide der Knochen gehören ebenfalls nicht zu den Seltenheiten. Schon zweimal sah ich ein angebornes Cystofibroid der Beckenknochen an der Synchondris sacro-iliaca von beträchtlichem Umfange, dessen grössere Cysten 3—6 Unzen Serum enthielten, nach deren freiwilligem Aufplatzen die Geschwulst zusammenfiel und die fibröse Basis allmählich atrophisch wurde.

Prof. Rigand in Strassburg zeigte mir kürzlich ein schönes Cystofibroid, welches den Raum des ganzen mittleren Theils des Schlüsselbeins eines 8jährigen Kindes eingenommen hatte und von ihm mit Erfolg exstirpirt worden war. Die einzelnen Cysten hatten die Grösse einer Erbse bis zu der einer Haselnuss, der Umfang des Ganzen war der eines mässigen Apfels.

Diese sämmtlichen Geschwülste müssen durch Operation entfernt werden.

Die einfachen Cysten mit serösem oder synoviaähnlichem Inhalte, den Hygromen der Weichgebilde analog, kommen auch in allen Knochen vor, am häufigsten indess an beiden Kieferknochen, wo sie aber schwerlich zu den Balggeschwülsten gerechnet werden dürfen, da sie offenbar aus einer krankhaften serösen Secretion in einer Alveole, durch den Reiz cariöser Zähne veranlasst, entstehen. Es ist also keine pathologisch gebildete Cyste, sondern die Ausdehnung einer natürlich vorhandenen Höhle. Sie dehnen allmählich den Knochen bis zu einer dünnen, eines Eindrucks fähigen und unter dem Fingerdrucke manchmal knisternden Wandung aus. Oeffnet man die so expandirte Knochenwandung ausgiebig, dass ihr Inhalt sich frei entleeren kann, so sinkt die Höhle allmählig ein und wird atrophisch.

Auch Acephalocysten hat man in den Knochen gefunden, im Humerus, der Tibia, dem Darmbein und in der Diploë der Schädelknochen.

Von den Enchondromen der Knochen war bereits im allgemeinen Theile die Rede. Sie sind in den Knochen dem Anschein nach eben so häufig, wie in den Weichgebilden, wenn auch nicht gerade häufiger, wie Joh. Müller glaubt, während fast alle andern Pseudoplasmen viel häufiger in den Weichgebilden vorkommen. Viele Enchondrome der weichen Theile werden bis jezt wohl noch nicht als solche erkannt. Ich schälte im Sommer 1845 ein Enchondrom von unglaublichem Umfange aus dem Schlundkopfe eines 16jährigen Mädchens nach einem seitlichen Einschnitte durch den weichen Gaumen mit dem Finger heraus. Es schien vorzugsweise von dem Periost des Process. pterygoideus ausgegangen zu sein, und bestand aus einer zelligen Grundlage und Knorpelkörpern, ohne Spur von Ossification.

Pulsirende Knochengeschwülste.

Nach mechanischen Gewaltthätigkeiten und auch ohne dieselben entwickelt sich, besonders am Schädel und in der Nähe der Gelenkenden der langen Röhrenknochen, am häufigsten an der Tibia in der Nähe des Kniegelenks, in seltenen Fällen eine Geschwulst, deren Entstehen durch einen mehr oder weniger heftigen Schmerz angekündigt wird, welcher bei Anstrengungen besonders hervortritt, in der Ruhe und bei horizontaler Lage des Theils aber abnimmt. Nach dem Hervortreten einer Anschwellung des Knochens schwellen die Venen des ganzen Gliedes an, und dasselbe bekommt eine rothblaue Farbe. In der Geschwulst zeigt sich Pulsation, welche immer deutlicher wird und zulezt der eines Aneurysmas ganz und gar gleicht, die Geschwulst nach allen Richtungen hin ausdehnt, mit dem Pulse gleichzeitig ist und kein Blasebalggeräusch erzeugt, wie es in manchen Aneurysmen vorkommt. Druck auf den Hauptstamm des Gliedes hebt die Pulsation auf und die Geschwulst sinkt etwas zusammen. Das leidende Glied ist in einigen Fällen geschwollen, in andern abgemagert, gewöhnlich der Sitz anhaltender Schmerzen und grösstentheils unbrauchbar. In einigen Fällen ist der Knochen zu einer dünnen Schale ausgedehnt, welche sich wie ein Pergament biegen, oder wie eine Eierschale eindrücken lässt, in andern Fällen ist die Continuität des Knochens völlig aufgehoben, so dass an der afficirten Stelle Bewegungen nach allen Richtungen hin möglich sind. Befindet sich die Geschwulst in der Nähe einer bedeutenden Schlagader, so lässt sich diese gewöhnlich über dieselbe verfolgen.

Die Untersuchung dieser Zustände nach dem Tode oder nach der Amputation zeigt in den Hauptgefässen des Gliedes keine organischen Veränderungen. Die Geschwulst selbst besteht aus einem Sacke, dessen Wandungen aus dem ausgedehnten Knochen, dessen

Periost oder einer knorpeligen Schale bestehen, nach innen zu mit Schichten von geronnenem Blute oder Faserstoff belegt sind, die sehr unregelmässig flockig in dessen Höhlung hineinragen und wieder andere Gerinnsel einschliessen. Manchmal sind statt einer einzigen mehrere Höhlen vorhanden. Die nächste Articulation ist immer gesund. Injectionen der Hauptarterie des Gliedes bringen Extravasate der Injectionsmasse in den Sack hervor. Unterbindung der Hauptarterie heilte in einem Falle von Lallemand das Uebel dauernd, in einem andern von Dupuytren, wo der obere Theil der Tibia afficirt war, hörten die Pulsationen auf nach Unterbindung der Cruralis, die Geschwulst fuhr indess fort sich auszudehnen und erforderte 7 Jahre später die Amputation. In mehreren Fällen kehrte nach der Amputation ein ähnlicher Zustand am Amputationsstumpfe oder in andern Knochen wieder.

Ueber die Natur dieser pulsirenden Knochengeschwülste ist man nicht einig. Brechet hält sie für Knochen-Angiectasien, Chelius zählt sie zu den ästigen Aneurysmen. Beide Ansichten können indess nicht als richtig angenommen werden. Bei dem ästigen Aneurysma verbreitet sich die Erweiterung über einen grossen Theil der Arterien des afficirten Gliedes, während dies bei der pulsirenden Knochengeschwulst nicht der Fall ist. Die Angiectasie ist ein gutartiges, nach der operativen Beseitigung nicht wiederkehrendes Uebel und ohnehin meist angeboren, was die pulsirenden Knochengeschwülste nicht sind. Auch sieht man nie bei den ausgedehntesten Angiectasien, dass sie die Knochen mit ergriffen, wenn sie auch unmittelbar darauf liegen, z. B. an der Stirne oder auf der Nase.

Rokitansky fand diese pulsirenden Knochengeschwülste in der Regel in Verbindung mit Knochenkrebs an andern Theilen des Skelettes.

Da sie indess in einzelnen Fällen durch die Unterbindung des Hauptstammes oder durch die Amputation gründlich geheilt worden sind, während im Allgemeinen der Knochenkrebs einen höhern Grad von Bösartigkeit als der Krebs der Weichgebilde zeigt, so sind offenbar nicht alle pulsirende Knochengeschwülste krebshaft.

Man kann daher die pulsirenden Knochengeschwülste im Allgemeinen nur bezeichnen als innere Exulcerationen des Knochens, wobei der Knochen endlich ganz oder bis auf eine dünne Rinde verzehrt wird, wobei in gewissen Fällen die Krebsdiathese, in andern aber ein mehr gutartiger Verschwärungsprocess zum Grunde liegt, und wobei es zu vermehrter Vascularität des Knochens kommt. Diese vermehrte Vascularität ist, wie schon oben erwähnt wurde, eine sehr verbreitete Erscheinung vieler Pseudoplasmen der Knochen und fehlt selten, wenn die Geschwulst nach aussen aufgebrochen ist. Selbst

Pulsation kommt gar nicht selten in den vorragenden Theilen solcher aufgebrochenen Geschwülste vor, z. B. bei Sarcomen des Unterkiefers. Diese pulsirenden Knochengeschwülste sind aber gewissermassen als innerlich aufgebrochene Knochengeschwülste zu betrachten, bei denen Pulsation um so mehr auftreten muss, da sie von elastisch derben Wandungen eingeschlossen sind, die dem eindringenden Blute nicht mehr denselben Widerstand entgegensetzen, wie ein festes Knochengewebe, sondern durch theilweises Nachgeben gerade das Klopfen der Geschwulst erzeugen. Da der Knochen seine Gefässe durch die Beinhaut erhält, da dieselben also von innen nach aussen dringen, da der Ansatz neuer Knochenmaterie von aussen durch das Periost geschieht, während nach innen zu die Resorption vorherrscht, so ist die Bildung solcher innern Verschwärungen sehr begreiflich. Bei den carcinomatösen pulsirenden Knochengeschwülsten scheint nicht ein erweichter Krebsknoten, sondern gleich anfangs krebsige Exulceration, wie sie auch ohne vorhergegangenen Krebsknoten in den weichen Theilen vorkommt, zum Grunde zu liegen.

Behandlung. Bei den weniger fortgeschrittenen Fällen, wo der Knochen noch nicht sehr an Umfang zugenommen und seine Festigkeit nicht grösstentheils verloren hat, ist die Unterbindung der Hauptarterie zu versuchen. Wird dadurch die fortschreitende Zunahme der Geschwulst nicht aufgehalten, so muss die Amputation verrichtet werden, die indess als contraindicirt betrachtet werden kann, wenn deutliche Spuren von Krebs in andern Organen vorhanden sein sollten.

Von dem Auftreten der Entzündung in einzelnen Gelenken.

1. Entzündung der Wirbel, *Spondylitis*, *Spondylarthrocace*, Pott'sches Uebel, *Malum Pottii*, *Cyphosis paralytica*.

Die Entzündung der Wirbel und ihrer Gelenke bekommt dadurch gewisse Eigenthümlichkeiten, dass sie das Rückenmark und die von ihm entspringenden Nerven in ihr Bereich zieht, wodurch eigenthümliche Zufälle von Nervenreizung und Lähmung herbeigeführt werden.

Bei der vorherrschend spongiösen Beschaffenheit der Rücken- und Lendenwirbel sind die centralen Knochenentzündungen bei ihnen vorherrschend. Peripherische exulcerirende Entzündungen kommen sowohl zwischen den einzelnen Wirbeln und ihrer Intervertebralsubstanz, als auch an den Körpern der Wirbel an ihren gegen die Brust- und Bauchhöhle gekehrten Flächen vor. Die Entzündungen der Bänder als primäre Erscheinung, wo dieselben nicht im Gefolge von Knochenentzündungen auftreten, kommen besonders nach mecha-

nischen Verletzungen und Erkältungen vor. Synovialhautentzündungen können bei dem Fehlen der Synovialsäcke in den Gelenken der Körper der Wirbel nur an den mit Synovialhäuten versehenen Gelenken der schiefen Fortsätze vorkommen, sind aber bei der Kleinheit und versteckten Lage dieser Gelenke bis jezt noch nicht sicher diagnosticirt worden, obgleich sie unzweifelhaft vorkommen und theilweise vermuthlich den sogenannten Muskelrheumatismen zu Grunde liegen, welche am Halse und in der Lendengegend sehr häufig sind.

Die gemeinschaftlichen Erscheinungen der Wirbelentzündungen sind Schmerzen beim Drucke und bei Bewegungen an der afficirten Stelle, und Zufälle von Krampf oder Lähmungen in den Muskeln, welche von der entsprechenden Stelle des Rückenmarks ihre Nerven erhalten, und später in sämmtlichen Theilen des Körpers, welche unter der afficirten Stelle liegen. In einzelnen Fällen fehlen die Schmerzen grösstentheils, selbst bei sehr fortgeschrittenem Uebel, wie wir dasselbe auch bei manchen scrophulösen centralen Entzündungen der Gelenkenden an den Extremitäten beobachten. Die heftigsten Schmerzen kommen auch an den Wirbeln vor bei den peripherischen Exulcerationen. Die Nervenzufälle hängen ab von dem Uebergange der Entzündung auf die aus dem Rückenmarke tretenden Nervenstämme, daher im Anfange des Uebels nur diejenigen Theile afficirt werden, welche von der leidenden Stelle ihre Nerven erhalten. Die Ausbreitung der Entzündung auf das Rückenmark bedingt dann in vielen Fällen eine Störung der Function des ganzen unterhalb der leidenden Stelle liegenden Theils des Rückenmarks. In der Regel beschränkt sich das Rückenmarksleiden auf Entzündung seiner Häute, wesshalb die Zufälle auch nur die der Reizung sind, Krämpfe und Rigidität der Muskeln, wobei die Leitungsfähigkeit der afficirten Stelle des Rückenmarks für Gefühlseindrücke nicht aufgehoben ist. Doch kann die Entzündung auch auf das Mark selbst übergehen und dessen Erweichung herbeiführen; auch können in seltenen Fällen eitrige Exsudate sich im Kanale des Rückenmarks bilden und dasselbe comprimiren, wodurch dann volle Empfindungs- und Bewegungslosigkeit sämmtlicher unterhalb gelegenen Theile hervorgebracht wird.

In frühern Zeiten leitete man die Nervenzufälle aus der Verkrümmung her, welche in den meisten Fällen, wo die Krankheit an den Brust- und Lendenwirbeln vorkommt, erfolgt, indem die Wirbelsäule sich nach vorn biegt, so dass nach hinten die Dornfortsätze eine winkelförmige Krümmung bilden, weil man glaubte, durch die Verkrümmung müsse der Kanal der Wirbelsäule enger werden. Wenzel hat schon gezeigt, dass dies nicht der Fall sei; auch

ergiebt die tägliche Erfahrung, dass die Nervenzufälle in keinem Verhältnisse stehen zu dem Grade der Verkrümmung. Die Nervenzufälle sind oft vorhanden, wo gar keine Verkrümmung existirt, und sie fehlen zuweilen bei hohen Graden der Verkrümmung. Auch müsste, wenn dies der Fall wäre, immer der ganze unterhalb der Verkrümmung gelegene Theil des Rückenmarks afficirt sein.

Die Verkrümmung hängt in leichteren Graden von Wirbelentzündung, oft bloss von einer entzündlichen Erweichung der Bänder ab, wodurch die Schwere des Oberkörpers die Wirbelsäule sich mehr als im gesunden Zustande zu biegen im Stande ist, so dass die Dornfortsätze stärker hervorspringen. Ich schliesse dies daraus, weil ich bei erfolgreicher Behandlung die Verkrümmung oft spurlos habe verschwinden gesehen. In den stärkern Graden winkelförmiger Krümmung rührt dieselbe von der exulcerativen Zerstörung der Körper der Wirbel her und von dem dadurch bedingten Einsinken der Wirbel in der Richtung nach vorn, weil nach hinten die Bögen, Dornfortsätze und schiefen Förtsätze nicht desorganisirt werden und in Verbindung mit einander bleiben. Dieses Einsinken ist bei Kindern stärker als bei Erwachsenen, wegen der grössern Nachgiebigkeit der Bänder bei jenen, und an den Lendenwirbeln meist stärker als an den Rückenwirbeln, weil diese durch die Rippen und das Brustbein Stützpunkte besitzen, welche den Lendenwirbeln fehlen.

Für die Unterscheidung der Wirbelentzündungen nach ihrem ursprünglichen Sitze lassen sich folgende Erfahrungssätze aufstellen. Die Synovialhautentzündungen der Gelenke der schiefen Fortsätze, welche man bis jezt problematisch nennen muss, weil sie anatomisch noch nicht nachgewiesen sind, sind rheumatischen Ursprungs, entstehen nach augenscheinlichen Erkältungen, am häufigsten an den Halswirbeln und in der Lendengegend. Die Muskeln der leidenden Seite ziehen sich krampfhaft zusammen, sind rigide und gestatten keine oder nur eingeschränkte Bewegungen. Die zusammengezogenen Muskeln sind oft der Sitz lebhafter Schmerzen, selbst beim Anfassen, besonders aber bei Bewegungen. Beim Druck auf die schiefen Fortsätze der Wirbel aber entsteht ein lebhafter Schmerz, der auch von aufmerksamen Patienten vorzüglich an dieser Stelle empfunden wird, besonders bei Versuchen, Bewegungen auszuführen. Ausgedehntere Reflexerscheinungen kommen dabei nicht vor, nur bei heftigeren Graden am Halse Reissen im Arme der leidenden Seite oder ein Gefühl von Taubheit darin, an den Lendenmuskeln zuweilen reissende Schmerzen nach dem Laufe der Schenkelnerven der leidenden Seite, besonders im nerv. ischiadicus. Diese Zufälle können in einzelnen Fällen von einer Seite des Körpers zur andern wandern, besonders am Halse, wie wir dies auch bei andern rheu-

matischen Synovialhautentzündungen sehen; in der Regel hören bei passender antiphlogistisch-rheumatischer Behandlung die Zufälle nach einiger Zeit wieder auf. Es bleibt aber wie bei andern Synovialhautentzündungen eine Neigung zu Recidiven, sowie in einzelnen Fällen eine schiefe Haltung zurück. Diese Fälle sind es, welche vielleicht einmal Gelegenheit geben, diesen Gegenstand pathologisch-anatomisch aufzuklären.

Die Entzündung der Gelenkbänder der Wirbel kommt nach Erkältungen und mechanischen Verletzungen vor und ist in einzelnen Fällen sehr charakteristisch. Eine feste, beim Druck schmerzhafte Geschwulst umgiebt nach hinten die afficirten Wirbel, welche bei Bewegungen der übrigen Wirbelsäule steif bleiben. Die Nervensymptome sind dabei sehr unbedeutend oder fehlen ganz, schmerzhaftes Ziehen in den Armen, wenn die Halswirbel afficirt, oder in den Beinen, wenn die Lendenwirbel ergriffen sind. Frühzeitig erkannt, lässt sich diese Entzündung durch Schröpfköpfe, Blutegel und andere antiphlogistische Mittel leicht zertheilen; bei Vernachlässigung endigt der Zustand mit Anchylose, so dass die afficirte Stelle zeitlebens von den Bewegungen der übrigen Wirbelsäule ausgeschlossen und beim Bücken gerade bleibt. Solche rheumatische Entzündungen liegen ohne Zweifel vielen Anchylosen zu Grunde, welche man bei alten Leuten antrifft. Auch eine partielle Luxation der afficirten Wirbel kommt dabei vor, wobei sich der obere etwas um seine Achse dreht, so dass der Dornfortsatz aus der Reihe tritt und sich seitwärts stellt. Diese Achsendrehung geschieht vermuthlich durch Anschwellung der Bänder eines Gelenks, der schiefen Fortsätze und vermehrte Ansammlung von Synovia in diesem Gelenke, welches nothwendig die Wirkung haben muss, diese Achsendrehung hervorzubringen. Es entsteht dadurch eine auf wenige Wirbel beschränkte seitliche Verkrümmung von mehr winkelförmiger Gestalt, die aber gewöhnlich durch andere sanfte seitliche Krümmungen der Wirbelsäule in Schlangenlinien oberhalb und unterhalb der afficirten Stelle compensirt wird, so dass das Gleichgewicht wieder hergestellt ist und die Deformität durch die Kleider nicht bemerkt werden kann. So lange in diesen Fällen beim Druck noch Schmerzen an der Stelle vorhanden sind, wo der Dornfortsatz seitlich aus seiner Lage gewichen ist, lässt sich durch Ruhe, Blutegel, Vesicantien, Fontanellen eine völlige Heilung erzielen. Ist aber gar keine entzündliche Thätigkeit mehr vorhanden, sondern Anchylose eingetreten, die sich durch völlige Unbeweglichkeit der leidenden Stelle zu erkennen giebt, so ist nichts zu machen, und die mechanisch-orthopädische Behandlung bessert nichts an der Figur. Mehr Hoffnung für die völlige Wiederherstellung der Form ist vorhanden, wenn der Process nicht

mit Anchylose endigte, sondern Atonie der Bänder hinterliess, so dass der afficirte Theil an den Biegungen der Wirbelsäule Theil nimmt und sich dieselbe durch Extension völlig gerade richten lässt.

Neigung, in Eiterung überzugehen haben diese Formen, wie die meisten rheumatischen Gelenkentzündungen, durchaus nicht.

Peripherische Exulcerationen der Wirbel zeichnen sich nur aus durch die ungemeine Schmerzhaftigkeit, selbst im Liegen, die so gross sein kann, dass man in einzelnen Fällen versucht ist, die Exulceration für carcinomatös zu halten. Ich machte vor Kurzem die Section eines 52jährigen Mannes, dessen Schmerzen im Rücken so gross waren, dass er daran zu Grunde ging, obgleich keine Verkrümmung und keine Lähmungen zugegen waren. Ein Theil des Körpers des 6ten, 7ten und 8ten Rückenwirbels war durch Caries ohne Eiterbildung zerstört worden. Dies stimmt ganz überein mit der Schmerzhaftigkeit solcher peripherischen Exulcerationen in den Gelenken der Extremitäten.

Die centralen Wirbelentzündungen sind bei weitem die häufigsten von allen, und kommen vorzüglich an den Rücken- und Lendenwirbeln vor, wo sie in den Körpern der Wirbel ihren Sitz haben. Von ihnen hat man besonders die Charaktere der Spondylitis hergenommen, und die leichteren rheumatischen und traumatischen Formen grösstentheils übersehen. Sie kommen fast nur bei scrophulösen Individuen vor, entweder spontan oder nach leichten Verletzungen, einen Fall oder Stoss auf den Rücken. Diese mechanischen Verletzungen haben aber in der Regel weniger Antheil an dem Entstehen des Uebels, als die Dyscrasie; es sind desshalb auch sehr häufig andere Ausbrüche der Scropheln schon vorhanden gewesen, wie Augenentzündungen, Ausschläge oder Drüsengeschwülste, oder sie sind auch oft noch vorhanden, wie andere Knochen- oder Gelenkleiden, Lungentuberkeln, Bauchscropheln. Dem deutlichen Auftreten des Leidens an der Wirbelsäule gehen oft schon allgemeine Symptome vorher, welche den aufmerksamen Arzt zur Untersuchung der Wirbelsäule auffordern. Kinder, die schon gut gehen konnten, verlieren die Lust dazu, sind gleich müde, straucheln auf ebener Erde, werden übellaunig, fiebern oft, verlieren den Appetit, magern ab, bekommen eine keuchende Respiration, schreien oft im Schlafe, lassen den Urin in das Bett gehen. Sehr charakteristisch ist die Haltung: sie ziehen den Kopf nach hinten und zwischen die Schultern, und dies um so mehr, je weiter nach oben die afficirte Stelle der Wirbelsäule liegt. Bei genauerer Untersuchung findet man dann einen Punkt der Wirbelsäule, welcher beim Druck schmerzhaft ist. Da manche Kinder schreien, wenn eine fremde Hand sie anrührt, wo es sei, so muss man bei diesen Untersuchungen etwas

vorsichtig sein, sie öfter wiederholen und den Druck auf die Wirbel von der Mutter ausüben lassen. Leider werden diese ersten Symptome von den Aerzten gewöhnlich übersehen oder falsch gedeutet, gegen vermeinte Schwäche werden Bäder, spirituöse Einreibungen in den Rücken und innerlich Eisen verordnet, wodurch es natürlich schlimmer wird. Das Hervortreten eines Dornfortsatzes nach hinten macht endlich gewöhnlich die Mutter zuerst auf den Sitz des Uebels aufmerksam. Es treten dann meistens sehr entschiedene Nervenzufälle auf, oder selbst früher, ehe eine Deformität am Rücken sichtbar geworden ist, was aber mehr bei Erwachsenen vorkommt. Obgleich dies Uebel schon vor mehr als einem halben Jahrhundert von Pott genau beschrieben worden ist, so giebt es doch leider noch heutzutage unzählige Aerzte, die es nicht kennen, und sobald sie die Verkrümmung bemerken, zu einem Mechanikus schicken, um eine Maschine oder Schnürbrust machen zu lassen.

Bei Erwachsenen wird dies Uebel meistens früher bemerkt, weil sie die Schmerzen in den kranken Wirbeln deutlich fühlen und angeben, noch ehe sie darum befragt werden. Wenn bei Erwachsenen aber erst Verkrümmung eingetreten ist, so ist die Prognose viel schlimmer, weil man bei diesen wohl immer sicher annehmen kann, dass ein Theil der Wirbelkörper schon durch Caries zerstört worden ist.

Boyer und andere Schriftsteller haben die Spondylitis vorzugsweise in Folge von Onanie entstehen sehen, wovon die Möglichkeit nicht abzuleugnen ist; da dies Uebel jedoch unendlich häufiger bei kleinen Kindern vorkommt, so ist darauf wohl nicht allzugrosser Werth zu legen.

Die Hauptgefahr dieses Zustandes besteht in Bildung von Eiter in den erkrankten Wirbeln und in ihrer Nachbarschaft, wo sich aus den Bändern und dem Zellgewebe ein Eitersack bildet, welcher oft Jahre lang geschlossen bleibt und dessen Inhalt zu einer käseartigen Masse vertrocknen kann, wenn die Heilung der Caries erfolgt. In solchen günstigen Fällen bilden sich von den meistens besser erhaltenen Seitenflächen der Körper der Wirbelknochen Wucherungen, welche mit einander verschmelzen und die Festigkeit der Wirbelsäule wieder herstellen. Dabei bildet sich dann secundär von der afficirten Stelle eine feste Geschwulst, welche man indess nach den vorhergehenden Erscheinungen leicht von rheumatischer primärer Anschwellung unterscheidet. Später verwachsen dann auch die einander durch das Einsinken der Wirbelsäule genäherten Wirbel durch neugebildete Knochenmasse mit einander, auch die Bögen und Fortsätze verbinden sich durch wahre Anchylose, so dass in einzelnen Fällen der regenerirte Theil der Wirbelsäule wie mit neuer Knochenmasse übergossen erscheint. Uebrigens findet man auch in tödtlich

verlaufenden Fällen oft schon die Anfänge dieser neugebildeten Knochenmassen.

Schreitet die Zerstörung der Wirbel fort, so häuft sich der Eiter, senkt sich, bildet Gänge bis gegen die Oberfläche, die Geschwulst bricht auf oder wird von einer unvorsichtigen Hand geöffnet. Grosse Massen Eiters entleeren sich, welcher anfangs milde ist, bald aber jauchig wird, und in der Regel rafft ein baldiger Tod durch Säfteverlust oder Pyämie den Kranken weg. Mitunter übersteht der Patient die Eröffnung dieser Abscesse, indem die Eiterung wieder allmählig aufhört, nachdem sich in seltenen Fällen necrotische Stücke von den kranken Wirbelkörpern ausgestossen haben.

Selbst nach Heilung der Caries bleibt manchmal die Abscesshöhle zurück und kann noch gefährlich werden. In Hannover secirte ich ein 12jähriges Mädchen, welches 9 Jahre früher mit Erfolg an Spondylitis dorsalis behandelt worden war mit zurückbleibender Deformität. Die Caries war völlig geheilt, aber auf der Wirbelsäule lag an der afficirt gewesenen Stelle eine grosse Eitercyste mit dicken Wandungen, welche durch Druck auf die Vena cava Bauch- und Hautwassersucht der untern Extremitäten erzeugt hatte. Ein nun 40jähriger Mann, der als geistreicher Schriftsteller bekannt ist und als Kind von meinem Vater an Spondylitis dorsalis behandelt worden war, hat noch jezt eine Fistel am Rücken, welche sich nach Diätfehlern oder Erkältungen ein- oder zweimal im Jahre zu öffnen pflegt, ungefähr eine Tasse Eiter entleert und sich dann bald wieder schliesst.

Für Denjenigen, welchem die Zufälle der Spondylitis bekannt sind, ist die Diagnose derselben meistens nicht schwer; sobald einmal Deformität eingetreten ist, kann über die Natur des Uebels kein Zweifel mehr obwalten. Ein einziger Fall kann eine augenblickliche Verlegenheit erzeugen. Es kann durch eine früher erlittene Gewaltthätigkeit ein Dornfortsatz gebrochen gewesen sein und ist mit difformem Callus wieder angeheilt, so dass er einen Vorsprung bildet, oder es ist derselbe durch chronische Entzündung etwas verdickt geblieben. Bekommt ein Individuum dieser Art rheumatische Schmerzen in den untern Extremitäten, so kann der Verdacht auf Pott'sches Uebel entstehen, der indess bei einiger Aufmerksamkeit leicht verschwinden wird.

Wenn keine Deformität vorhanden ist, so können Verwechslungen mit chronischer Rückenmarksentzündung oder mit Spinalirritation eintreten.

Bei der chronischen Rückenmarksentzündung treten gleich anfangs wahre Lähmungen, entweder zuerst in den Gefühls- oder in den Bewegungsnerven auf, oder in beiden gleichzeitig. Muskelkrämpfe

und Spannungen sind dabei nicht zugegen. Der Schmerz bei Bewegungen des Rückens und beim Drucke auf die afficirte Stelle ist bei weitem weniger lebhaft, als bei Entzündungen der Wirbel. Ja es giebt, wie ich mehrere Male gesehen habe, Fälle, wo bei chronisch-rheumatischer Entzündung der Rückenmarkshäute die Schmerzen ganz fehlen, obgleich andere Erscheinungen es deutlich machten, dass es sich um eine rheumatische Metastase handelte, und wo man Ursache hatte, einen serösen Erguss im Rückenmarkskanale anzunehmen, ähnlich den rheumatischen unschmerzhaften Ergüssen in das Kniegelenk.

So hohe Grade von Lähmungen, wie sie bei chronischen Rückenmarksentzündungen sehr bald vorkommen, entstehen bei dem Pott'schen Uebel nur in den schlimmsten Fällen, wo die vorhandene Deformität über die Natur des Uebels keinen Zweifel lässt.

Unter Spinalirritation versteht man einen symptomatischen Schmerz der Wirbel und der umgebenden weichen Theile, welcher, dem Kopfschmerze ähnlich, nicht selten sich zu krampfhaften entzündlichen und organischen Krankheiten innerer Organe oder des Gesammtorganismus hinzugesellt. Obgleich dieser Schmerz in sofern mit den Neuralgien Aehnlichkeit hat, weil er nicht auf Entzündung der schmerzenden Stelle beruht, so unterscheidet er sich doch dadurch wieder von den neuralgischen Schmerzen, dass er durch Druck auf die empfindlichen Wirbel sehr gesteigert und in vielen Fällen erst hervorgerufen wird, indem der Patient von der Anwesenheit dieser Empfindlichkeit keine Kenntniss hatte, bis das Drücken an der Wirbelsäule oder Versuche ausgedehnter Bewegungen derselben ihn darauf aufmerksam machten. Diese Empfindlichkeit ist in einzelnen Fällen so gross, dass der Patient beim Druck auf die leidende Gegend laut aufschreit und auch wohl zusammensinkt, wenn die Untersuchung im Stehen geschah. In der Regel ist ein anderweitiges Leiden vorhanden, mit dem dieser Schmerz in Verbindung steht, nur in einzelnen Fällen ist er mehr idiopathisch, indem ausserdem kein Leiden aufgefunden werden kann. Es giebt übrigens kaum irgend eine Krankheit, mit welcher man die Spinalirritation nicht in Verbindung angetroffen hätte. Dem Kopfschmerze ähnlich, scheint sie theils durch Blutcongestion bedingt zu sein, wobei, wie Professor Arnold bemerkte, die vielen und grossen Venen des Wirbelkanals besonders geneigt sein mögen, sich auszudehnen und die Wirkungen der Congestion bleibender zu machen, so dass selbst lähmungsartige Schwäche der Gliedmassen bei Spinalirritation vorkommt, theils durch Rheumatismus und Gicht, theils aber wahrhaft neuralgischer Natur zu sein. Die Abwesenheit aller Deformität der Wirbelsäule, die freie Beweglichkeit derselben, die bei Spondylitis sehr frühzeitig

verloren geht, sowie das Fehlen von Contracturen geben in Verbindung mit dem übrigen Krankheitsbilde hinreichende Unterscheidungszeichen der Spinalirritation und der Spondylitis. Es genügt zu wissen, dass diese nicht entzündliche Empfindlichkeit der Wirbel vorkomme, um sich davor zu hüten, dieselbe für anfangende Spondylitis zu halten. Für den ersten Augenblick ist dieser Irrthum in der Diagnose nicht immer nachtheilig, da örtliche Blutentziehungen dabei manchmal sehr gute Dienste thun, selten aber bei öfterer Wiederholung gut ertragen werden, da die Mehrzahl der Fälle bei hysterischen und hypochondrischen Personen vorkommen, denen Blutentziehungen nicht gut thun. Noch nachtheiliger ist das anhaltende Liegen im Bette für solche Individuen, wenn man sich einbildet, es mit Entzündung zu thun zu haben, denn die Spinalirritation ist in vielen Fällen den hysterischen Gelenkleiden der Extremitäten an die Seite zu stellen, bei denen jede active örtliche Behandlung und Ruhe des Theils das Uebel hartnäckig zu machen pflegt. In dieser Hinsicht hat man in der neuern Zeit sicherlich oft gefehlt und durch die Behandlung erst aus der Spinalirritation ein hartnäckiges Uebel gemacht. Jeder praktische Arzt hält es für einen Fehler, bei symptomatischen Kopfschmerzen Blutegel und Blasenpflaster am Kopfe selbst zu appliciren; bei der Spinalirritation ist man so weit noch nicht gediehen.

Spondylitis cervicalis.

Wenn die obersten Halswirbel der Sitz der Entzündung sind, so nimmt mitunter das Hinterhauptsbein daran Antheil; der gewöhnlichste Sitz aber scheint die Articulation zwischen Atlas und Epistropheus zu sein. Das früheste Zeichen einer an diesem Punkte sich entwickelnden Entzündung ist nach meinen Beobachtungen eine schiefe Haltung des Kopfes nach einer Seite, gewöhnlich nach der rechten Schulter zu, wobei das Kinn sich nach der linken Seite hin wendet, also gleichzeitig Inclination und Rotation des Kopfes stattfindet; der Kopfnicker von der Seite, wohin der Kopf gezogen ist, zeigt sich angespannt und zwar in solchem Grade, dass das Uebel in diesem frühen Stadio leider oft für eine blosse Muskelaffection gehalten wird. Die Schulter derselben Seite ist manchmal in die Höhe gezogen, so dass Kopf und Schulter sich fast berühren. Bei schönem Wetter und Morgens früh gleich nach dem Aufstehen ist diese schiefe Haltung manchmal ganz oder grösstentheils verschwunden, was dann auch dazu beiträgt, das Uebel für geringer zu halten, als es in der That ist. Ueber Schmerzen klagt der Patient nicht; versucht man ihm den Kopf gerade zu richten, so empfindet er ein sehr schmerzhaftes Ziehen in dem angespannten Kopfnicker, der

dadurch wiederum leicht in den Verdacht geräth, der Sitz des Uebels zu sein. Aber beim Drucke auf die obersten Halswirbel giebt sich dann der entzündliche Schmerz zu erkennen, welcher den wahren Sitz des Uebels anzeigt. Wie sehr es von Wichtigkeit sei, schon dieses früheste Stadium zu erkennen, geht wohl aus Rust's Arthrocacologie hervor; sämmtliche darin mitgetheilte 14 Fälle von Spondylitis cervicalis sind tödtlich verlaufen.

Die meisten Schriftsteller sagen, der Kopf neige sich gewöhnlich nach der rechten Seite, weil die Spondylitis cervicalis mehr an der linken Seite vorkomme. Ich kann dies nicht bestätigen, da ich die obersten Halswirbel unter diesen Umständen immer an allen Punkten beim Drucke gleich schmerzhaft fand; das Ziehen des Kopfes nach der rechten Seite scheint nur davon abzuhängen, dass die Musculatur der rechten Seite überhaupt stärker ist und dass die Reflexerscheinungen bei Gelenkentzündungen immer die grössere Muskelmasse in Anspannung versetzen.

Wird das Uebel vernachlässigt, so entstehen später reissende, spannende, ziehende Schmerzen im Nacken und am Hinterhaupte, Ohrenschmerzen, Kopfschmerzen, die mit dem Gefühle verbunden sind, als ob ein eiserner Reif den Kopf umschliesse, zusammenschnürende Empfindungen am Halse, schmerzlicher Ausdruck im Gesicht des Kranken. Bewegungen, welche von Anfang an eingeschränkt waren, sind später ganz unmöglich; will der Kranke sich umdrehen, so muss er seinen ganzen Körper umwenden; er stüzt dabei oft den Kopf mit beiden Händen, wenn er ihn vom Bette erheben will. Taubes Gefühl der Haut des Halses und der Brust, Einschlafen der Arme, erschwertes Schlingen und Athemholen, sowie erschwerte Sprache kommen hinzu. Der Tod kann unter diesen Umständen plötzlich erfolgen, indem der von seinen Ligamenten gelöste process. odontoideus bei einer mit dem Kranken vorgenommenen Ortsbewegung, z. B. beim Transport von einem Bett ins andere, beim Zurechtlegen des Kopfes auf dem Kopfkissen, aus seiner Lage kommt und das Rückenmark comprimirt. Tritt diese Compression durch allmählige Lageveränderung des Process. odontoideus langsam ein, so kann vollständige Paraplegie, Lähmung des ganzen Körpers bis auf den Kopf und die innern Organe eintreten und der Patient noch einige Tage leben. In einigen Fällen pflanzt sich die Entzündung auf die Hirnhäute fort, es entstehen die Zufälle des Hydrocephalus acutus, Blindheit, Taubheit, Betäubung, unter denen der Kranke erliegt. In manchen Fällen bilden sich Abscesse, welche theils nach vorn gegen die hintere Wand des Pharynx sich ansammeln können, theils äusserlich, hinten oder seitwärts am Halse an verschiedenen Stellen zum Vorschein kommen. Die Entzündung der obersten Hals-

wirbel ist wohl die häufigste Form der Spondylitis cervicalis. Ausser vielen andern Fällen habe ich sie mehrere Male im Gefolge von Masern gesehen.

Bei der Section findet man Caries am Hinterhauptsbein, am Atlas und Epistropheus, die Bänder des Process. odontoideus mehr oder weniger zerstört oder erweicht, das Rückenmark und die austretenden Nerven entzündet, in einigen Fällen Wassererguss in den Hirnventrikeln.

An den mittlern und untern Halswirbeln kann man die Knochen- und die Bänderentzündung in vielen Fällen genau von einander unterscheiden. Oberflächliche Ulcerationen der Körper der Halswirbel vom 3ten abwärts verlaufen manchmal, ohne deutliche Zufälle zu erregen, ausser Schmerzen im Nacken, die bei Witterungsveränderungen zunehmen, ohne dass Verkrümmung entstände. In meiner Klinik in München starb ein Mädchen an inveterirter Syphilis, welches immer über Nackenschmerzen geklagt hatte, aber den Kopf gerade trug und ziemlich frei bewegen konnte; es zeigte bei der Section ausgebreitete aber oberflächliche Caries der Körper des 3ten, 4ten und 5ten Halswirbels. In einigen Fällen bilden sich kalte Abscesse an der hintern Wand des Pharynx, welche das Schlingen sehr erschweren, nach deren Eröffnung man mit der Sonde die entblössten und rauhen Halswirbel fühlt. Nicht immer nehmen diese Fälle ein tödtliches Ende, sondern gehen in Anchylose über, wobei der Hals gerade bleiben kann.

Dringt die Zerstörung der Knochen mehr zwischen die Körper ein, so sinkt der Kopf nach vorn und die Dornfortsätze ragen nach hinten winkelförmig hervor. Der Kopf kann so weit nach vorn sinken, dass das Kinn fast auf dem Brustbein aufliegt, und doch kann, wie ich selbst gesehen habe, bei so hohem Grade des Uebels Heilung durch Anchylose erfolgen, was indess wohl bei der syphilitischen Caries der Halswirbel eher als bei Scrophulösen der Fall sein möchte. Die Rotation des Kopfes ist bei diesem Leiden der mittleren und untern Halswirbel nicht sehr gestört, der Kopfnicker ist nicht gespannt, dagegen gerathen mehr die Scaleni in Spannung und es kommt dabei mitunter eine Drehung des Kopfes zur Seite vor, ohne dass derselbe sich gegen die Schulter senkte.

Die Nervensymptome betreffen vorzüglich die Respirationsorgane und die Arme; Engbrüstigkeit, Hüsteln, Aufschreien im Schlafe, Reissen in den Armen, grosse Schwäche derselben bei Anstrengungen; allmähliche Abnahme der Kraft und des Umfangs der Muskeln. Auffallend ist es, dass die Nervensymptome in den Armen mehr als Lähmung auftreten, ohne Contractur, während bei Spondylitis dorsal. et lumbalis in den untern Extremitäten die Contractur vorherrscht.

Ich wenigstens habe nie Contractur der obern Extremitäten bei Spondylitis cervicalis gesehen, selbst wo beträchtliche Deformität zugegen war.

Bei der Bänderentzündung, *Spondilitis fibrosa,* ist die Anschwellung zu beiden Seiten der Dornfortsätze deutlich zu fühlen und der Sitz der Entzündung in den Gelenken der schiefen Fortsätze durch die Schmerzhaftigkeit des Drucks daselbst nachzuweisen; die Nervensymptome pflegen dabei viel geringer zu sein; der Kopf behält auch grösstentheils seine gerade Haltung, ist nur etwas nach vorn geneigt, was die nothwendige Wirkung einer vermehrten Secretion von Synovia in den Gelenken der schiefen Fortsätze an beiden Seiten sein muss. Spannung der Halsmuskeln ist dabei nicht immer zugegen. In einem Falle, den ich im Jahre 1844 in der hiesigen Klinik behandelte, waren die Gelenke der schiefen Fortsätze der 4 untersten Halswirbel linker Seite, dem Schmerze beim Drucke nach, der Sitz chronischer Entzündung; hier waren die Scaleni derselben Seite in straffer Spannung, zogen aber keineswegs den Hals abwärts, sondern die Rippen in die Höhe, so dass die Schulter mit dem Schulterblatte höher stand und der Thorax so verdreht war, dass der Process. xyphoideus sterni gegen die rechte Seite hin gerichtet war. Durch mehrmaliges Ansetzen von Blutegeln wurde dieser sehr difforme Zustand in Zeit von einigen Wochen gehoben. In diesem entzündlichen Stadio ist mir dieser Fall nur einmal vorgekommen, aber als Folgezustand sehr häufig die daraus resultirende Krümmung, gegen welche die Orthopädie nichts mehr vermag. Ich glaube, dass desshalb die Orthopäden bei Fällen von hoher Schulter niemals unterlassen sollten, zu untersuchen, ob nicht an den untersten Halswirbeln sich einseitig ein Heerd von chronischer Entzündung vorfinde, welcher die Rippenheber in Spannung versezte.

Spondylitis dorsalis et lumbalis.

Bei den Entzündungen der Rücken- und Lendenwirbel kommt es besonders vor, dass die allgemeinen Zufälle: Fieber, Mangel an Appetit, Engbrüstigkeit, Aufschreien im Schlafe, Enuresis, dem Entstehen der Deformität lange vorhergehen. Es kommt alsdann eine auffallende Schwäche der untern Extremitäten hinzu. An den leidenden Wirbeln wird beim Drucke, den man am besten mit beiden Daumen ausübt, Schmerz empfunden. Ein Druck auf den Scheitel oder auf beide Schultern, Wenden oder Bücken des Rumpfes, Husten oder Niesen ruft den Schmerz auch oft hervor. Der Patient hat das Gefühl eines Reifes um den Thorax, und durch eigenthümliche Spannung der Bauchmuskeln sieht es auch so aus, als sei der Leib unter der Herzgrube zusammengeschnürt und als könne bei der Inspiration

das Zwerchfell nicht völlig herabsteigen. Oft kommen Schmerzen in der Seite vor, die für Pleuritis oder Hepatitis gehalten werden können, wie ich öfter gesehen habe an den zahlreichen Spuren von Blutegelstichen in dieser Gegend, Irrthümer, welche durch trocknen Husten und Verdauungsbeschwerden unterhalten werden mögen. Es kommen dann tonische Krämpfe in den untern Extremitäten vor, die, wenn die Lendenwirbel afficirt sind, manchmal nur einzelne Muskelgruppen einer einzigen Extremität befallen können, z. B. die Adductoren oder die Flexoren des Oberschenkels, wodurch die Aufmerksamkeit des Arztes um so mehr von der Wirbelsäule ab auf das Hüftgelenk geleitet werden kann, weil der tonische Krampf der Beugemuskeln des Hüftgelenks, wie ich dies beobachtet habe, mit Knieschmerz verbunden sein kann, wie bei Coxalgie. Der häufigere Fall ist indess, dass die sämmtlichen Muskeln der untern Extremitäten mehr oder weniger rigide werden. Dazu kommt dann später Verhaltung des Stuhlgangs und Incontinenz des Urins. Mittlerweile treten die Dornfortsätze nach hinten hervor, die Bewegungen des Rumpfes werden immer eingeschränkter, Bücken und Drehen desselben wird immer weniger möglich. Um den Rumpf zu unterstützen, stemmt der Kranke, so lange er noch gehen kann, beide Hände auf die Hüften, oder, wenn schon beträchtliche Verkrümmung da ist, auf die Oberschenkel. Charakteristisch ist die Art, wie die Kranken sich bemühen, um etwas vom Boden aufzuheben, wobei sie sich aufs Knie niederlassen müssen und den Rumpf steif halten.

Die centrale Spondylitis dorsalis et lumbalis ist es besonders, welche die häufigsten und gefährlichsten Congestions-Abscesse erzeugt. Bei Spondylitis dorsalis öffnet sich in seltenen Fällen die Eiteransammlung in die Lungen, häufiger nach hinten neben der Wirbelsäule und in die Zellscheide des Psoas major, und kommt dann unter dem Poupart'schen Bande zum Vorschein, zuweilen durch den Leistenring; in andern Fällen senkt sich der unter dem Poupart'schen Bande hervorgekommene Eiter unter der Fascia lata tief am Schenkel hinunter und kann selbst bis zur Wade gelangen. Zuweilen bildet sich gleichzeitig eine fluctuirende Geschwulst in der Lumbalgegend und unter dem Poupart'schen Bande, oder es kommt der Eiter durch die Incisura ischiadica nach aussen und kann von dort gegen die innere Seite des Oberschenkels gelangen. Auch neben dem Mastdarm und in denselben hat man den Abscess sich öffnen gesehen. Bei dem Hervortreten solcher Ansammlungen, die man bei einiger Aufmerksamkeit leicht von Hernien unterscheiden kann, darf man nie vergessen, dass die Zeichen des Wirbelleidens, welches zu ihrer Entstehung Veranlassung gab, sehr dunkel sein können, dass sowohl Nervenzufälle als auch Deformität fehlen können,

weil die cariöse Zerstörung die Körper der Wirbel nur oberflächlich ergriff und die Entzündung sich dem Rückenmarke und dessen Nerven nicht mittheilte.

Der häufigste Sitz der Spondylitis dorsalis et lumbalis ist zwischen den Schulterblättern und an den untersten Rücken- und obersten Lendenwirbeln.

Der Ausgang ist bei Fällen, welche diätetisch und ärztlich vernachlässigt werden, gewöhnlich hektischer Tod nach Aufbruch der Abscesse, oder Heilung durch Anchylose mit beträchtlicher Deformität, wobei aber die Glieder allmählich ihre Beweglichkeit und Kraft wieder gewinnen, die Respiration gewöhnlich etwas beengt bleibt, Darmkanal und Blase aber ihre Function vollkommen wieder übernehmen. Wo die Verkrümmung nur von einigen Wirbeln gebildet wurde, compensirt sich dieselbe dadurch, dass die übrige Wirbelsäule das Gleichgewicht wieder herstellt durch Biegungen unterhalb oder oberhalb der verkrümmten Stelle, oder durch beides, so dass durch die Kleider die Deformität nicht bemerkt wird, und nur die Statur um etwas kürzer erscheint. Wenn dagegen die Krümmung durch eine grosse Zahl von Wirbeln gebildet wird und besonders auch bei Erwachsenen, wo die compensirenden Krümmungen der Rigidität der Bänder wegen sich nicht so ausbilden können, ist die Deformität sehr auffallend, besonders bei Spondylitis dorsalis, wo der Thorax sich nach vorn hin auszudehnen gezwungen wird, so dass, wie das Publicum zu sagen pflegt, ein Buckel hinten und vorn entsteht. Bei solchen Individuen ist besonders die zur Höhe des Körpers unverhältnissmässige Länge der Arme sehr auffallend. Uebrigens können solche Individuen doch oft trotz ihrer Missgestalt sich völlig wohl befinden und grosser Anstrengungen fähig sein, wovon mir viele Beispiele bekannt sind. Andere dagegen leiden an Engbrüstigkeit und Herzklopfen. Nicht selten findet man bei den durch das Pott'sche Uebel Verkrümmten auffallende Entwicklung der Geisteskräfte, mit dem den Difformen eigenen sarcastischen, bissigen Humor. Sehr häufig ist der Geschlechtstrieb sehr rege, was man der grösseren Nähe der Genitalien beim Herzen zuschreibt.

Die anatomische Untersuchung ergibt in einzelnen Fällen peripherische Exulceration der Wirbelkörper oder der Intervertebralknorpel, ohne tiefeindringende Entzündung der Wirbelkörper und mit sehr geringer Eiterbildung. In der Mehrzahl der Fälle besonders jugendlicher Individuen sind die Erscheinungen chronischer Entzündung durch das ganze spongiöse Gewebe der Wirbelkörper verbreitet. Erweichung, Blutreichthum, Vergrösserung der äussern Gefässlöcher, sehr selten Umfangsvermehrung des Wirbels; Infiltration des spongiösen Gewebes mit blutigen, eiterigen Materien; sehr oft

finden sich Höhlen in den Wirbeln, welche mit dem Abscesse communiciren, mit dickem käsigem Eiter angefüllt sind, und welche viele neuere Schriftsteller für Tuberkeln halten, die in Erweichung übergegangen sind und secundär Eiterung erzeugt haben, während Jäger und andere darin nichts sehen als Eiter, durch scrophulöse Entzündung erzeugt und verdickt durch die Erschwerung seines Abflusses. Ich bin um so mehr geneigt, dieser Ansicht von Jäger für die Mehrzahl der Fälle beizutreten, da sie für die Praxis nützlicher ist und nicht, wie die Annahme von Tuberkeln, zu einer nichts sagenden Behandlung führt, die hier verderblicher als sonst wo wird. In manchen Fällen sind durch Ulceration die Körper der Wirbel grösstentheils zerstört, während die Intervertebralsubstanz sich erhalten hat; in andern Fällen ist durch das Verschwinden der Intervertebralsubstanz eine Höhle zwischen zwei Wirbeln entstanden. Selten ist die Zerstörung auf einen oder zwei Wirbel beschränkt, in der Regel sind wenigstens drei afficirt, in vielen Fällen eine sehr grosse Anzahl. Die Rückenmarkshäute sind an der afficirten Stelle geröthet und verdickt; wo vollständige Lähmung bestand, ist das Rückenmark zuweilen erweicht, das Neurilem der austretenden Nerven ist ebenfalls verdickt. Weder der Wirbelkanal noch die Zwischenwirbellöcher sind bis auf sehr seltene Ausnahmen verengert. In einzelnen Fällen fand man, ungeachtet Lähmung vorhanden war, das Rückenmark völlig normal, ein Befund der daran erinnert, dass auch bei Nierenvereiterung manchmal vollständige Bewegungslähmung vorkommt.

Die Prognose ist nicht günstig in weit fortgeschrittenen Fällen; wenn die Constitution anderweitig schon alterirt ist, Complicationen mit Lungenleiden, andern Gelenkleiden stattfinden, besonders aber wenn eine unzureichende diätetische Pflege stattfindet, vermag die Kunst gar nichts und die Kinder gehen zu Grunde. Bei Erwachsenen ist die Prognose im Ganzen schlimmer als bei Kindern, besonders wenn sich schon Abscesse gebildet haben.

Behandlung. Es ist dabei von grosser Wichtigkeit, das entzündliche Stadium gehörig zu beachten und mit geeigneten Mitteln, besonders Blutegeln, und bei Erwachsenen mit Schröpfköpfen zu bekämpfen, womit man den Gebrauch kühlender Salze verbinden kann. Diese Mittel sind oft ganz allein hinreichend, dieses bedenkliche Uebel an der Wurzel abzuschneiden, wenn man dasselbe zur rechten Zeit erkennt, das heisst, ehe Verkrümmung entstanden ist. Mit diesen Mitteln fährt man fort, so lange die Wirbel gegen Druck noch sehr empfindlich sind und Neigung zu fieberhafter Aufregung vorhanden ist. Man wiederholt die örtlichen Blutentziehungen ein- bis zweimal die Woche. Bei einigem Nachlass der Erscheinungen geht

man zum innern Gebrauche des Quecksilbers über in Form der Plumer'schen Pulver.

Selbst in solchen Fällen darf man die örtliche Antiphlogose nicht versäumen, wo schon so ausgedehnte Verkrümmung entstanden ist, dass man an dem Vorhandensein der Caries nicht mehr zweifeln kann. Während der Kur muss strenge Ruhe im Bette in möglichst horizontaler Lage beobachtet werden.

Erst wenn die Schmerzhaftigkeit der afficirten Stelle durch örtliche Blutentziehungen wesentlich vermindert ist, geht man zu äusseren Ableitungen über. Nur in gelinden Fällen, z. B. bei den mehr fibrösen Entzündungen rheumatischen Ursprungs, genügen die Blasenpflaster; sollte ein zurückgetretener Hautausschlag die Schuld sein, so kann man die Brechweinsteinsalbe einreiben lassen. In den meisten Fällen der schlimmeren Art treffen wir unsere Wahl zwischen den Fontanellen, den Haarseilen, Moxen und dem Glüheisen. Von Moxen mache ich nie Gebrauch, da es bei diesem Uebel weniger auf die sehr schmerzhafte Erregung, als auf die Eiterung ankommt; des Glüheisens bediene ich mich nur bei den rheumatischen Formen mit beträchtlicher, fester, die Wirbel umgebender Geschwulst, indem ich zu beiden Seiten der Dornfortsätze mit einem Doppeleisen Streifen führe. Längs der Dornfortsätze noch einen dritten Streifen zu führen, halte ich nicht für zweckmässig, weil dieselben dadurch freigelegt werden und sich exfoliiren können, und weil die eiternde Stelle hier immer sehr empfindlich ist.

Bei den scrophulösen Formen an den Rücken- und Lendenwirbeln wende ich in der Regel Haarseile oder Fontanellen an, nachdem ich mich überzeugt habe, dass hier das Glüheisen keine Vorzüge habe. Haarseile haben den Vortheil, dass die Eiterung sich mit geringerer Sorgfalt als bei den Fontanellen unterhalten lässt; man muss aber zu beiden Seiten der Dornfortsätze eine hinreichend breite Hautquerfalte fassen, und von oben nach unten durchstechen.

Bei Kindern kann man mit einer etwas breiten Nadel eine seidene oder baumwollene Schnur einziehen. Fontanellen wählt man, wo man Gelegenheit hat, ihre Unterhaltung gehörig zu überwachen. Man legt sie durch einen Hautschnitt an, ungefähr 1½ bis 2 Zoll von einander entfernt zu beiden Seiten der Dornfortsätze. Die Grösse der Fontanellen muss dem Kräftezustande der Patienten entsprechen; nie muss man sich einbilden, durch eine recht grosse Zahl das Uebel schnell heilen zu können; die Zahl der Erbsen richtet sich bei Kindern ungefähr nach der der Jahre.

Während dieser örtlichen Behandlung muss man durch innere Mittel nachzuhelfen suchen, nach den bei den Scropheln gegebenen

Andeutungen. Sehr oft muss man die Kräfte unterstützen, wozu die China mit Rheum die geeigneten Mittel sind.

Beim Gebrauche der äussern Ableitungen pflegen die Nervenzufälle bald besser zu werden, und es stellt sich manchmal in wenigen Wochen die volle Beweglichkeit der untern Extremitäten wieder ein. Dies beweist aber nichts anderes, als dass die chronische Entzündung der Nerven und des Rückenmarkes gehoben worden ist; keineswegs darf man daraus schliessen, dass die Caries geheilt sei. Es ist nicht leicht zu sagen, wann eine vollkommene Consolidation der erkrankten Partie der Wirbelsäule eingetreten sei; ausser der sichtbaren Verbesserung des Allgemeinbefindens muss man sich besonders richten nach der Leichtigkeit, mit welcher der Patient seinen Rumpf bewegt. So lange derselbe sich noch mit Mühe aufrichtet und umwendet, die Hände auf die Hüften stüzt, ist die Consolidation noch nicht eingetreten, und es ist nothwendig, die Fontanellen noch zu unterhalten.

Auch wenn die Bewegungen relativ wieder frei geworden sind, so weit es die partielle Anchylose der Wirbelsäule erlaubt, darf man die Fontanellen nicht zuheilen lassen, so lange die Constitution nicht entschieden besser geworden ist. Natürlich muss man darauf achtgeben, ob nicht bei empfindlichen Individuen der Reiz der Fontanellen oder der durch sie bewirkte Säfteverlust einen fieberhaften Zustand unterhält oder die Kräfte untergräbt, und sie dem zu Folge zuweilen verkleinern oder ganz eingehen lassen. In der Regel müssen die Fontanellen 1—2 Jahre und selbst länger unterhalten werden. Während so langer Zeit darf der Patient natürlich nicht immer im Bette gehalten werden; sobald einmal entschiedene Besserung eingetreten ist, muss man namentlich nicht bei solchen Kindern darauf bestehen, welche in feuchten und dumpfen Zimmern wohnen. Man kann bei solchen Individuen Gebrauch machen von weich gepolsterten Corsett's mit Fischbein versehen, welche vorn zugeschnürt werden. Diese dienen theils dazu, die Unterhaltung der Fontanellen zu erleichtern, theils geben sie dem Rumpfe eine oft sehr wohlthätige Unterstützung, wenn sie gut sitzen. Streckapparate sind natürlich durchaus nicht anwendbar, auch keine Art von Vorrichtungen, um die hervorragenden Wirbel wieder zurückzutreiben, wie dies leider von unwissenden Quacksalbern täglich geschieht.

Reizmittel, um der Lähmung entgegenzuwirken, sind durchaus zu tadeln, so lange der cariöse Prozess noch nicht geheilt ist, und mit diesem pflegen sie von selbst zu verschwinden. Gegen Verstopfung sind mitunter reizende Abführungsmittel, wie Aloë, R. Colocynthidis, mit kleinen Dosen Strychnin, und Klystiere von Nutzen. Durch Harnverhaltung kann der öftere Gebrauch des Katheters indi-

cirt sein; durch heftige Schmerzen Opiate. Der Gebrauch der Jodpräparate scheint mir bei dieser in der Regel eiterbildenden Entzündung durchaus nicht indicirt zu sein, besonders die äusserliche Anwendung des Jodkali's, dessen allgemeine Empfehlung von verschiedenen Seiten beim Pott'schen Uebel eine gänzliche Unbekanntschaft mit dessen Wirkungen voraussezt. Es mag in einzelnen Fällen rheumatischer Wirbelentzündung die festen fibrinösen Massen zur Resorption gebracht haben; aber in den scrophulösen Fällen kann es nur schaden. Ich möchte diejenigen, welche es empfohlen haben, doch auffordern, damit erst einmal Versuche bei Gelenken der Extremitäten zu machen, wo der angerichtete Schaden leichter zu bemerken ist. Auch bei jeder einigermassen entzündlichen scrophulösen Drüsenanschwellung kann man es erfahren, wie sehr Einreibungen von Jodkali den Uebergang in Eiterung befördern.

Ueber die Behandlung der Congestionsabscesse, welche bei Caries der Wirbelsäule entstehen, ist schon früher die Rede gewesen. Sie zu öffnen ist strafbare Unbesonnenheit. Man muss alles anwenden, ihre Eröffnung so lange als möglich hinauszuschieben. Brodie hat Unrecht, wenn er behauptet, man solle die Fontanellen eingehen lassen, sobald ein Congestionsabscess zum Vorschein gekommen sei. Ich habe oft erst Gelegenheit gehabt, sie zu appliciren, nachdem bei vorhandener Deformität sich schon eine fluctuirende Geschwulst gebildet hatte, und nicht selten ist es mir gelungen, dadurch allein dem Aufbruche derselben zuvorzukommen. Nach dem Aufbruche der Abscesse ist allerdings nichts mehr davon zu erwarten, und man muss sie eingehen lassen. Der Tod erfolgt in manchen Fällen so rasch nach dem Aufbruche der Abscesse, dass man keine Gelegenheit hat, viele Heilversuche zu machen; in andern Fällen kann man durch gute Pflege, reine Luft, China, isländisch Moos, Kalkwasser, infusum Phellandrii aquatici die Kräfte noch lange erhalten und selbst Genesung herbeiführen.

2) Entzündung der Beckensymphysen, *Fibrochondritis pelvis, Diastasis spontanea.*

Unter den Beckensymphysen sind besonders die hinteren zwischen Darmbein und Heiligenbein zu Entzündungen geneigt, seltener die Symphysis pubis. Bei Männern kommt sie gar nicht selten im Gefolge von mechanischen Verletzungen vor, heftigen Contusionen des Beckens durch eine schwere auffallende Last, durch einen Fall von beträchtlicher Höhe auf das Becken, oder einen Sprung auf die Füsse. Bei Weibern geben besonders schwere Niederkünfte die Veranlassung, woran theils die schon während der Schwangerschaft vermehrte Weichheit der Beckenfaserknorpel und die bei der Geburt

selbst erlittene Ausdehnung Schuld sein kann, theils eine Metastase von Phlebitis uterina oder eine Ausbreitung der Entzündung vom Uterus aus auf diese Synchondrosen. Contusionen des Beckens, welche für den Augenblick keine schlimme Zufälle herbeiführten, können einen Zustand chronischer Entzündung hinterlassen, die mit der Zeit, besonders wenn die Constitution durch andere Einflüsse, z. B. Gicht, Rheuma oder Syphilis leidet, in Caries übergeht. Die puerperale Fibrochondritis ileosacralis ist gewöhnlich acuter Natur und kann, wenn sie eine Metastase der Phlebitis uterina ist, schnell unter sehr stürmischen Zufällen, heftigem Fieber, Schmerz etc. zu einer beträchtlichen Eiteransammlung und Aufbruch nach hinten führen, welche ich in einem Falle glücklich verlaufen sah, die in der Regel aber ein übles Ende nimmt, so wie auch die chronische Form meistens tödtlich verläuft, wenn sie in Caries und Abscessbildung übergeht. Bei weniger stürmisch verlaufenden Fällen wird ein tiefer Schmerz in einer Synchondrosis sacroiliaca empfunden, der gegen das Hüftgelenk, die Leistengegend und längs der ischiadischen Nerven ausstrahlt; das Gehen und Stehen ist entweder unmöglich oder sehr beschwerlich, mit vermehrtem Schmerze verbunden; beim Auftreten auf den Fuss erfolgt ein Einsinken, wobei der Körper etwas nach rückwärts geneigt ist. Die Gegend der Synchondrose ist geschwollen und gegen Druck empfindlich, selbst gegen das Liegen auf dieser Seite. Bei Weibern kann man sich durch die Scheide auch von innen her von der Schmerzhaftigkeit der Synchondrose beim Drucke überzeugen. Bei höheren Graden ist jede Wendung im Bette so wie jede Bewegung des Beins äusserst schmerzhaft. Beim Stehen ruht der Körper auf dem Beine der gesunden Seite, das Bein der kranken Seite ist, den meisten Schriftstellern zufolge, scheinbar beträchtlich verlängert durch Senkung des Beckens, im Knie- und Hüftgelenke etwas gebogen und ruht nur auf der Fussspitze, die Hinterbacke ist abgeflacht. Während des Liegens kann man sich von der gesunden Beschaffenheit des Hüftgelenkes überzeugen, durch die ausgedehnten Bewegungen, welche damit ausgeführt werden können. Die Verlängerung des Beines geht manchmal bei einem unvorsichtigen Schritt z. B. auf der Treppe oder durch einen Fall unter dem Gefühle eines Ruckes durch wirkliche Dislocation in beträchtliche Verkürzung über, die indess meistens durch anhaltende Extension wieder aufgehoben werden kann. Diese Dislocation habe ich selbst übrigens noch nicht beobachtet, und überhaupt die Veränderung der Figur bei diesem Zustande nicht so bedeutend gefunden, wie sie von andern Schriftstellern geschildert wird. Bei den deutlichsten Zeichen von Entzündung der Synchondrose fand ich meistens bloss das Becken an der leidenden Seite etwas in die Höhe

gezogen. In einzelnen Fällen, besonders den acuten, ist gleichzeitig auch die Symphysis pubis entzündet, wodurch das Gehen unmöglich zu werden pflegt und die Harnexcretion erschwert ist. Wenn bei chronischen Fällen Abscesse entstehen, so kommen sie gewöhnlich in der Nähe der Synchondrose nach hinten an mehreren Stellen, mitunter neben dem Mastdarme zum Vorschein. In einem Falle drang der Senkungsabscess unter der Fascia lata bis zur Kniekehle hinunter.

Bei einiger Aufmerksamkeit auf den Sitz der Schmerzen, welche constant beim Drucke auf die Synchondrose vermehrt werden, ist die Diagnose dieses Zustandes selbst in den chronischen Fällen meistens nicht schwierig. Doch scheint es Fälle zu geben, wobei die Entzündung latent bleibt. Ich schliesse dies aus den nicht seltenen Fällen von Anchylose einer Synchondrosis sacroiliaca, welche in früher Jugend entstanden, ein Zurückbleiben dieses Theils im Wachsthume, und Nägele's schräg verengtes Becken erzeugt, ein Zustand, über dessen Zustandekommen meistens nichts ermittelt wird, der aber offenbar auf einer durch Entzündung bedingten Anchylose beruht.

Die Behandlung muss sehr activ sein und besteht bei den acuten Formen besonders in Blutegeln und Mercur, in den chronischen nach den örtlichen Blutentziehungen in äussern Ableitungen, Moxen und Glüheisen. Ist eine Neigung zu Dislocation vorhanden, so muss ein Hagedorn'scher Verband angelegt und das Gehen nicht eher wieder erlaubt werden, als bis völlige Consolidation eingetreten ist. Zur Stärkung können in spätern Zeiten Bäder und kalte Douchen erforderlich sein.

3) Entzündung des Hüftgelenkes, *Coxitis*, *Coxalgia*, *Morbus coxarum*, *Coxarthrocace*, freiwilliges Hinken, *Luxatio spontanea.*

Die Hüftgelenksentzündung hat selten einen acuten oder peracuten Verlauf, sondern ist in der Regel chronisch.

Peracute Entzündungen des Hüftgelenkes kommen nach Erkältungen, Contusionen, als Metastasen fieberhafter Krankheiten, Exantheme, Typhus mitunter vor. In einigen rasch tödtlich verlaufenden Fällen fand ich sehr bald nach Invasion der durch Erkältung entstandenen Krankheit das ganze Glied der leidenden Seite regungslos ausgestreckt, jeder Bewegung unfähig, weder verlängert noch verkürzt, die Fussspitze etwas nach aussen gewendet. Die Kranken vermeiden sorgfältig jede Bewegung des Rumpfes und der untern Extremität. Die Schmerzen werden in der Hüfte und in der ganzen Extremität gefühlt, die exquisitesten Schmerzen entstehen bei Berührung der Leistengegend und bei Versuchen passiver Bewegung des Hüftgelenks. Fieber mit einem fast nicht zu zählenden

Pulse, Delirien, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit reiben den Kranken auf. Bei der Section fand ich in einigen Fällen das Hüftgelenk durch jauchige Eiterung zerstört, die Knorpel abgetrennt, das Kapselband geöffnet und Jauche zwischen den Muskeln ergossen, wie man dies schon vor dem Tode durch eine fluctuirende Geschwulst unter der Leistengegend vermuthen konnte. In einem binnen 4 Wochen tödtlich verlaufenden Falle fand sich kein Secret im Hüftgelenke, aber die Knorpel und das Ligament. teres durch Ulceration zerstört, und der Kopf und das Acetabulum zeigten beim Durchschnitt mit der Säge Spuren heftiger Entzündung durch dunkelrothe Färbung und Erweichung.

Bei den acuten Entzündungen, welche die Folge von heftigen Contusionen des Hüftgelenks durch einen Fall auf den Trochanter major sind, ist der Schmerz manchmal auch ausserordentlich heftig, das Becken ist an der leidenden Seite mitunter beträchtlich hinaufgezogen, und das Glied im Hüft- und Kniegelenke leicht gebogen, so dass es beträchtlich kürzer erscheint, als die gesunde Extremität. Bei den durch Rheumatismus sich mitunter sehr acut entwickelnden Hüftgelenksentzündungen fehlt gewöhnlich Anfangs das Hinaufziehen der Hüfte, sondern das Gegentheil findet statt; das Bein erscheint durch Senkung der Hüfte an der kranken Seite verlängert. Doch habe ich in einzelnen Fällen auch sogleich Flexion des Hüftgelenks und Hinaufziehen der Hüfte gesehen.

Die Schmerzen werden im Hüftgelenke und im Knie empfunden, und durch jede Bewegung, die sich dem Hüftgelenke mittheilt, ungemein gesteigert.

Durch unvorsichtige Eröffnung von rheumatischen kalten Abscessen in der Gegend des Hüftgelenks, welche durch die Bursa iliaca vielleicht mit diesem selbst in Verbindung standen, kann eine äusserst acut verlaufende Hüftgelenksentzündung erzeugt werden, die bei der Anwesenheit anderer stürmischer Zufälle von dem Arzte übersehen wird, so dass derselbe erst beim Besserwerden des Patienten bemerkt, dass sich in der Zwischenzeit das Hüftgelenk verrenkt habe, was dann um so mehr überrascht, weil vor der Eröffnung des Abscesses gar keine Spuren von Hüftgelenksleiden da gewesen waren. In diesem Falle befand sich ein sehr bekannter hannover'scher Arzt und Dichter, bei dem sich unter solchen Umständen der Schenkelkopf auf das Darmbein verrenkt hatte. Noch 20 Jahre nachher aber blieb das Kapselband so dehnbar, dass sich durch eine gelinde Extension dem Beine seine normale Länge wieder geben liess.

Acute Hüftgelenksentzündungen können in Necrose des Schenkelkopfes übergehen, der sich im glücklichsten Falle durch die nach

aussen aufbrechende Geschwulst entleert, wornach meistens ein ziemlich brauchbares Hüftgelenk sich wieder zu bilden pflegt, im schlimmsten Fall Hektik erfolgt. In andern Fällen tritt Verrenkung auf das Darmbein ein, worauf die Zufälle nachzulassen pflegen, ohne dass es zur Abscessbildung kommt. In einem Falle, wo der 18jährige Patient während eines sehr acuten Rheumatismus articularis universalis beständig auf der Seite gelegen hatte, war Verrenkung in das foramen obturatorium eingetreten.

Die chronische Hüftgelenksentzündung lässt bei ihrem langsamen Fortschreiten die Symptome deutlicher hervortreten, welche die Anfänge der Entzündung des Gelenks, die zunehmende Funktions-Störung der ganzen Extremität und die endliche Desorganisation des Gelenks bedingen. Die meisten neueren deutschen Chirurgen haben desshalb die fortschreitenden Erscheinungen dieses Uebels in verschiedene Stadien getheilt, was indess weder in theoretischer noch praktischer Hinsicht besondern Nutzen gewährt. *

So lange die Entzündung im Hüftgelenke keine wesentlichen Fortschritte gemacht hat, ist der Patient im Stande, umherzugehen, fühlt aber beim Aufstehen aus dem Bette eine gewisse Steifigkeit im Hüftgelenke, die nach einiger Zeit einer freieren Beweglichkeit Platz macht, bei heftigeren Anstrengungen aber zunimmt. Flüchtige Schmerzen irren entweder, den rheumatischen ähnlich, in der ganzen Extremität umher, oder sind mehr auf das Hüftgelenk fixirt, und werden durch Druck auf die Gegend des Gelenks, in der Leiste oder hinter dem Trochanter major, durch festes Auftreten auf die Füsse oder durch einen Schlag auf das Knie oder durch ausgedehnte Bewegungen des Hüftgelenks, besonders durch Abduction gesteigert. Bei schönem Wetter lassen die Beschwerden oft ganz nach, und kehren nach grösseren Anstrengungen, einem weiten Marsche, Tanzen, bei schlechtem Wetter in erhöhtem Grade zurück.

Früher oder später, nach Monaten oder selbst nach Jahren erst, zeigt sich eine scheinbare Verlängerung der kranken Extremität, bei Erwachsenen um mehrere Zolle, welche bei genauerer Besichtigung in einer Senkung des Beckens an der leidenden Seite besteht, dessen spina anterior superior cristae ossis ileum um eben so viel tiefer steht, als das Bein länger erscheint, wie das gesunde. Da das sich senkende Becken stets auch etwas um seine Axe gedreht wird, eine Bewegung, die zwischen den Lendenwirbeln ausgeführt wird, so nähert sich dadurch die Spina etwas dem Trochanter major, eine Erscheinung, durch welche Fricke veranlasst wurde zu glauben, es fände bei dieser scheinbaren Verlängerung des Beines eine wahre

* Die gewöhnlich angenommenen Stadien sind 1) das der Vorläufer, 2) das der Verlängerung, 3) das der Verkürzung, 4) das der Abscessbildung.

Verkürzung statt, indem er glaubte, es würde der Gelenkkopf durch Muskelspannung tiefer in die Pfanne hineingedrückt oder der Knorpel comprimirt. Dass dies bei der genauen Einfügung des Schenkelkopfs in das Acetabulum und der nicht compressibeln Beschaffenheit der Knorpel unmöglich sei, war leicht einzusehen, indess hat erst Gädechens in Hamburg den obigen richtigen Grund der scheinbaren Verkürzung angegeben.

Der Grund einer scheinbaren Verlängerung des Beins durch Senken der Hüfte an der kranken Seite liegt in der steigenden Schmerzhaftigkeit des Auftretens mit dem kranken Fusse, dessen sich der Kranke beim Gehen nur flüchtig als Stütze bedient. Daher ist auch die Verschiebung der Figur am stärksten bei solchen Personen, welche mit ihrem schon sehr leidenden Hüftgelenke sich noch länge durch Hülfe eines Stockes oder einer Krücke herumgeschleppt haben. Indem die Last des Körpers gewöhnlich auf dem gesunden Gliede ruht, geschieht in höherem Grade das, was in geringerem Grade bei jedem Stehen auf einem Fusse erfolgt: die Hüfte der gesunden Seite drängt sich etwas nach oben durch Zusammenziehung der Muskeln, welche die Bewegungen des Rumpfes zur Erhaltung des Gleichgewichts in den Lendenwirbeln beherrschen, besonders des quadratus lumborum, longissimus dorsi und sacrolumbalis der gesunden Seite. Antagonistisch erschlaffen diese Muskeln an der andern Seite und so kommt es zu einer bedeutenden Verschiebung des Beckens durch Seitwärtsbiegung der Lendenwirbel mit der Convexität der Krümmung gegen die gesunde Seite und leichte Drehung um ihre Achse. Diese Ursachen der Verlängerung der Extremität waren bereits John Hunter genau bekannt, und sind nicht, wie man fälschlich allgemein glaubt, erst von Brodie entdeckt worden. Es gehörte übrigens mehr Blindheit dazu, sie zu verkennen, als Scharfsinn, sie zu bemerken.

In gleicher Zeit tritt nun auch gewöhnlich die Veränderung an dem entzündeten Gelenke ein, welche wir bei den meisten entzündeten Gelenken finden, nämlich eine krampfhafte Anspannung seiner Beugemuskeln. Das Hüftgelenk erscheint etwas gebogen durch krampfhafte Anspannung, besonders des Psoas und Iliacus internus, oft auch des Rectus, Pectineus, seltener des Sartorius. Antagonistisch dieser Spannung der Flexoren sind die Glutaei erschlafft, haben ihre Wölbung verloren, sind abgeplattet, die Falte der Hinterbacke an der leidenden Seite ist verstrichen. Auch das Kniegelenk befindet sich gewöhnlich im Zustande einer leichten Biegung, die indess gewöhnlich viel weniger krampfhaft ist, sich leichter ausgleichen lässt, und so lange der Kranke geht, dadurch hervorgebracht wird, dass die kranke Extremität durch Verschiebung des Beckens zu lang geworden ist; der Patient sezt desshalb das in Hüft- und Kniegelenk

sanft gebogene Glied meistens mit der Spitze des Fusses ziemlich weit vor das gesunde, wobei er die Spitze etwas nach auswärts wendet. Das ganze Glied pflegt dann schnell mager zu werden. Mit diesen auffallenden Symptomen coincidirt dann ein eigenthümlicher neuralgischer Schmerz im Knie, als dessen Sitz von dem Kranken gewöhnlich das ganze Knie bezeichnet wird; in andern Fällen scheint er ihm mehr dicht über dem Knie zu sitzen, in andern strahlt er an der innern Seite des Schenkels bis zum Fusse herab. Dieser Schmerz steht nach meinen Beobachtungen in genauer Verbindung mit der krampfhaften Anspannung der Flexoren des Hüftgelenks; je stärker diese ist, desto heftiger ist auch der Knieschmerz. In einzelnen Fällen bei mageren Personen kann man deutlich die gespannten Sehnen des Psoas und Iliacus internus bis zum Trochanter minor verfolgen, und wenn man durch Druck ihre Spannung steigert, so vermehrt dies den Knieschmerz auf empfindliche Weise, oder ruft ihn auch erst hervor, wenn er augenblicklich nicht empfunden wurde. Auch kommt ein neuralgischer Knieschmerz unter allen andern Umständen vor, welche mit heftiger Spannung der Flexoren des Hüftgelenks verbunden sind. Auch habe ich in einem Falle krampfhafter Contraction des Pectineus und Sartorius, welche mit heftigem Knieschmerz verbunden war, diesen Schmerz augenblicklich gehoben mittels Durchschneidung dieser Muskeln. Die Ursachen dieses Zusammenhangs zwischen Muskelcontraction und Schmerz scheinen durchaus dynamischer Natur zu sein und weder auf Entzündung noch auf mechanischer Zerrung des Cruralnerven oder seiner Aeste zu beruhen. Nicht selten schwellen die Leistendrüsen an und werden gegen Druck sehr empfindlich. Der Druck hinter dem Trochanter bleibt noch immer schmerzhaft, doch erwähnt der Kranke jezt selbst selten mehr des Schmerzes in der Hüfte; der Knieschmerz nimmt seine ganze Aufmerksamkeit in Anspruch. In früheren Zeiten, ehe die Natur der Coxalgie weniger bekannt war, führte dies oft zu falschen Ansichten über den Sitz des Leidens, welchen man im Knie selbst suchte. Diese Täuschung ist um so leichter zu vermeiden, weil dieser Knieschmerz fast nie ohne bedeutende Verschiebung der Figur vorkommt, weil das Knie selbst, ausser dass es etwas gebogen ist, keine krankhafte Veränderung darbietet, weder Geschwulst noch Hitze und weil der Schmerz in demselben nicht durch Druck gesteigert wird. Man muss sich dabei freilich in Acht nehmen, nicht das Kniegelenk auf die Art anzugreifen, dass sich dem Hüftgelenke eine Bewegung mittheilte. Nur ein einziges Mal habe ich unter einer grossen Zahl von Fällen den coxalgischen Knieschmerz mit einer leichten Auftreibung desselben verbunden gesehen, wobei, wie auch Brodie es beschreibt, unter der Haut ein leichter Erguss stattfand, der aber nicht den Ein-

druck der Finger wie Oedem annahm, sondern mehr elastisch erschien und in vermehrter Turgescenz des Zellgewebes zu bestehen schien.

Bei weiteren Fortschritten des Uebels kann bei vermehrter Secretion der Synovia im Gelenke und entzündlicher Erweichung des Kapselbandes die genaue Berührung des Schenkelkopfes und des Acetabulums, wie sie im gesunden Zustande durch den gleichmässigen Tonus der Muskeln und den athmosphärischen Luftdruck nach Weber unterhalten wird, aufhören und durch Herabsinken des Schenkels und Eindringen von Flüssigkeit in das Acebabulum eine wahre Verlängerung des kranken Beins entstehen. In einem Falle habe ich mich hievon sehr bestimmt überzeugt, wo der Schenkelkopf so aus dem Acetabulum hervorgetreten war, dass er, je nachdem der Kranke gelagert war, entweder gegen die Leistengegend oder nach der Richtung gegen das Foramen ovale oder gegen das Darmbein hin andrängte, wobei die Fluctuation im Hüftgelenke fühlbar war, bis er sich endlich auf das Darmbein ausrenkte. Diese Fälle sind die seltensten aus sehr begreiflichen Gründen, weil selbst bei grösserer Ansammlung von Eiter oder Synovia im Gelenke dennoch die straffe Spannung der Beugemuskeln eine genaue Berührung des Kopfes mit dem Becken unterhält. Nur in solchen Fällen wird man daher eine wahre Verlängerung antreffen, wo ausnahmsweise die Muskelspannung und mit ihr der Knieschmerz fehlen. Dies ist fast nie der Fall bei der von Knochenentzündung oder Ulceration ausgehenden Coxalgie, sondern eher bei denen, wo das Uebel von der Gelenkkapsel ausgeht, so wie dies auch bei andern Gelenken der Fall ist. In seltenen Fällen kann der Schenkelkopf selbst etwas anschwellen und dadurch aus dem Acetabulo herausgedrängt werden.

Um eine sogenannte wahre, nicht durch Verschiebung des Beckens erzeugte Verlängerung des Beins zu constatiren, muss man genaue Messungen anstellen, welche in einer Vergleichung des Abstandes der vorspringenden Punkte des Beckens und der Unterextremität besteht. Man lagert den Kranken auf einer festen Matratze oder auf dem mit Decken belegten Fussboden gerade auf den Rücken, lässt von einem Gehülfen mit seinen beiden Daumen die Mitte der Spina anterior sup. crist. ossis ileum an beiden Seiten markiren, misst mit einem zollbreiten Streifen dicken Papiers den Abstand derselben von dem obern Rande des Trochanter major, von dort abermals bis gegen den obern Rand der Fibula und von da wieder gegen den untern Rand des Malleolus externus. Die Vergleichung dieser beiden Maasse ergiebt dann eine etwa statthabende Entfernung des Schenkelkopfes aus dem Acetabulo, durch den grössern Abstand des Trochanters vom Becken, so wie durch die grössere Länge des Maasses von der Spina bis hinab zum Malleolus. Bei diesen Messungen macht

indess die ganz verdrehte Figur des Kranken grosse Schwierigkeit und die Messungen ergeben nicht selten bei der Wiederholung ganz verschiedene Resultate, was zum Theil darin liegt, dass die Punkte, von denen sie ausgehen, nicht scharf markirt sind, theils weil allerdings die Figur nicht immer dieselbe bleibt, durch eine unruhige Nacht sich verschlimmert oder durch eine ruhige verbessert. Bei diesen Messungen darf man auch nicht vergessen, dass sich das Becken bei seiner Senkung an der einen und Erhebung an der andern Seite etwas um seine Achse dreht, wodurch die Spina an der gesenkten Seite sich dem Trochanter nähert und an der erhobenen davon entfernt. Man scheint bisher angenommen zu haben, dass sich dies auf beiden Seiten so ziemlich compensire, was jedoch gar nicht wahrscheinlich ist, da die Verhältnisse der einen Seite durch die Entzündung und ihre Folgen durchaus verändert sind. So interessant in pathologischer Hinsicht diese Messungen sind, so ist ihr Nutzen für die Praxis meistens nicht sehr erheblich, da die Verhältnisse, auf die es hier ankommt, auch ohne Messungen erkannt werden können. Man soll daher sehr leidende Kranke nicht oft damit plagen.

Schreitet die Gelenkentzündung bis zur ulcerösen Destruction oder zur bedeutenden Erweiterung des Kapselbandes mit Ergiessung in das Gelenk fort, so kann es zu einer Ausrenkung des Schenkelkopfes aus der Pfanne kommen. In der Mehrzahl der Fälle, wo diese erfolgt, geschieht sie in der Richtung auf das Darmbein, wovon der Grund ohne Zweifel in der vorwaltenden Contraction der Flexoren und Adductoren liegt. Die Action derselben drängt den Schenkelkopf allmählig gegen den hintern äussern Rand der Pfanne; dort muss zuerst die Zerstörung des Kapselbandes eintreten. In einigen Fällen tritt der Kopf ganz allmählig auf das Darmbein, während bei seinem allmählichen Fortrücken die Senkung des Beckens an der leidenden Seite aufhört und im Gegentheil ein Hinaufziehen der Hüfte an der kranken Seite eintritt. Durch die Fortschritte der Zerstörung im Gelenke mehrt sich die Summe der Reizung, welche die Muskeln zur Contraction anregt, und der Krampf bemächtigt sich ausser der Flexoren auch der das Becken hinaufziehenden Muskeln, des Longissimus dorsi, Sacrolumbalis, Quadratus lumborum. Nicht immer, namentlich bei Kindern, hört die Contraction dieser Muskeln jezt an der gesunden Seite auf, sondern sie dauert fort und dadurch entsteht eine Biegung der Lendenwirbel nach vorn, wodurch das ganze Becken stark nach hinten gerichtet wird, so dass, wenn das Kind auf dem Rücken liegt, ein weiter hohler Raum hinter den Lendenwirbeln zwischen dem Körper und dem Bette fühlbar ist.

Oft giebt irgend eine äussere Veranlassung, eine Lageveränderung, die Anwendung eines schmerzhaften Hautreizes, die Veran-

lassung zum Entstehen der Verrenkung. Man erkennt die Verrenkung auf das Darmbein daraus, dass die Hinterbacke, welche früher abgeflacht war, jezt kuglich erhoben ist, oft fühlt man den Schenkelkopf auf dem Darmbein; die Fussspitze, welche früher etwas nach aussen gerichtet war, ist sammt dem Knie stark nach innen gewendet, der Trochanter major ist höher gerückt und etwas nach vorn gewendet. Das ganze Bein ist nun um ein bedeutendes zu kurz, theils durch die Verrenkung, theils durch die Beckenverschiebung nach oben. Seltener erfolgt eine Verrenkung in das foramen ovale, wovon der Grund in einigen Fällen in dem Liegen des Patienten auf der kranken Hüfte beruhen mag, in der andern jedoch nicht ganz klar ist. Ich habe bis jezt fast nur in solchen Fällen die Verrenkung in das foram. ovale erfolgen sehen, wo die Zufälle sehr gelinde waren und mehr für ein rheumatisches Leiden der Gelenkkapsel als für ein scrophulöses Knochenleiden sprachen.

Die Verrenkung ist, wie ich schon vor Jahren behauptet habe, und auch Liston behauptet hat, keineswegs der so häufige Ausgang der Coxalgie, dass es gerechtfertigt wäre, daraus ein eigenes Stadium zu machen. In vielen Fällen, namentlich bei Kindern, tritt beträchtliche Verkürzung des Beins ein, nachdem vorher Verlängerung dagewesen war, ohne dass man bei genauerer Untersuchung den Schenkelkopf ausgerenkt fände; es hat sich bloss die Hüfte der leidenden Seite in die Höhe gezogen, und auch die glutaei sind in Spannung versezt. Die Ausbreitung der entzündlichen Zufälle im Hüftgelenke und die durch lange Leiden vermehrte Reizbarkeit des Patienten erklärt diese weitere Ausbreitung der Reflexerscheinungen vollkommen. Bei Kindern und Weibern kommt diese Art von Verkrümmung der Hüfte und des Beckens häufiger vor, als bei Erwachsenen und Männern.

Eine andere aber nicht häufige Art, wie sich im Verlaufe der Coxalgie das Bein wirklich verkürzen kann, ist durch ulceröse Zerstörung des Schenkelkopfes und eines Theils des Halses, ein Umstand, welcher durch genaue Messungen constatirt werden kann, wodurch indess nicht viel gewonnen wird, da diese Fälle meist einen schlimmen Verlauf nehmen. Die Verkürzung kann in diesen Fällen dadurch vermehrt werden, dass durch Ulceration das Acetabulum sehr weit geworden ist, und der Rumpf des Kopfes oder Schenkelhalses gegen den obern hintern Theil dieser erweiterten Pfanne gezogen wurde. In einigen Fällen fand man sogar das Acetabulum durchbohrt und den Schenkelkopf in das kleine Becken getreten.

Der endliche Ausgang der Coxalgie ist im glücklichsten Falle Zertheilung in einem frühern Stadio; hat das Uebel erst beträchtliche Fortschritte gemacht, so ist es sehr geneigt, durch Bildung von Ab-

scessen und deren Aufbruch in der Nähe des Hüftgelenks dem Leben gefährlich zu werden, oder wenigstens den Gebrauch des Gliedes lebenslänglich sehr einzuschränken. Dies kann geschehen sowohl durch die Verrenkung, als auch durch Verkrümmung und durch Anchylose. Nach der Verrenkung kann sich sowohl auf dem Darmbein als auch auf dem foramen ovale ein neues Gelenk bilden, dessen Bewegungen aber nie die Ausdehnung des natürlichen erlangen. Bei der Ausrenkung auf das Darmbein ist die beträchtliche Verkürzung des Beines ein wichtiges Hinderniss der freien Bewegung. Es bleibt desshalb auch bei Kindern oft ein solches verkürztes Bein im Wachsthum gegen das andere zurück. Bei der Verrenkung in das Foramen ovale ist das Bein ein wenig verlängert und kann bei jungen Leuten eine so ausgedehnte Beweglichkeit erlangen, dass man dem Gange fast nichts davon ansieht. Indess kann auch nach der Verrenkung Anchylose eintreten, auch kann ohne Verrenkung Anchylose des Gelenkkopfs im Acetabulo erfolgen. Leider geschieht dies selten anders, als bei starker Flexion des Hüftgelenks, wodurch der Patient meistens unfähig wird, den Fuss auf den Boden zu setzen. Ich habe indess dem Naturforscher-Vereine in Erlangen einen Mann vorgestellt, bei dem das Hüftgelenk fast im rechten Winkel anchylosirt war und der dennoch sehr schnell gehen konnte, indem er das andere Bein in denselben Winkel mit dem Rumpfe brachte, was freilich sehr abentheuerlich aussah.

Bei starker Verkrümmung des Hüftgelenks und des Beckens ist meistens die Beweglichkeit des ersteren so eingeschränkt, dass der Zustand einer völligen Anchylose sehr nahe steht und das Glied völlig unbrauchbar ist.

Auf die Entstehung, den Aufbruch und den Verlauf der Abscesse bei Coxalgie ist das Zustandekommen einer Verrenkung von keinem Einflusse. Viele Coxalgische erleiden eine Verrenkung, ohne dass die geringste Neigung zur Abscessbildung sich zeigte. Dies ist namentlich bei den rheumatischen Coxalgien der Fall. Im Allgemeinen habe ich gefunden, dass nach der Ausrenkung die Abscesse einen glücklicheren und seltener tödtlichen Verlauf nehmen, als wo diese nicht stattgehabt hatte. Dies liegt offenbar darin, weil nach der Ausrenkung der kranke Schenkelkopf mit gesunden Theilen in Berührung tritt, während bei nicht erfolgender Verrenkung der kranke Kopf mit dem kranken Acetabulo in Berührung bleibt.

In seltenen Fällen sieht man durch die Abscessöffnungen den Schenkelkopf heraustreten und dann Heilung erfolgen.

Die Meerzahl der Coxalgien sind scrophulöser Natur, von Entzündung, Eiterung und Verschwärung besonders des Schenkelkopfes

ausgehend, und auf diese häufigeren Fälle passt besonders die obige Schilderung.

Sehr verschieden davon ist der Verlauf der nach leichteren Verletzungen des Hüftgelenks, z. B. durch einen Fall und hinzugetretene Erkältung entstehenden so wie die einfach rheumatischen Hüftgelenksentzündungen, welche gewöhnlich sehr chronisch verlaufen. Die Zufälle eines Hüftgelenkleidens kommen hier meistens erst einige Monate nach erlittener Verletzung. Es fehlen alsdann grösstentheils die bedeutenden Reflexerscheinungen in den Beugemuskeln, das Hüftgelenk verkrümmt sich nicht, oder unbedeutend, der Knieschmerz fehlt grösstentheils, das Becken verschiebt sich gar nicht oder in geringerem Grade, so dass das Bein sich gar nicht scheinbar verlängert. In einzelnen Fällen tritt eine Verdickung des Kapselbandes ein, welche sich vorn unter der Leistengegend und hinter dem Trochanter major fühlbar macht. Häufiger ist es, dass das Kapselband sich ausdehnt und vermuthlich mit Synovia anfüllt. Der Trochanter major tritt an der leidenden Seite stärker hervor und schiebt sich auffallend stark nach oben, wenn der Kranke auf das Bein tritt, so dass man es nicht verkennen kann, dass der Gelenkkopf seinen Stützpunkt im Acetabulo verloren habe. Die Messung kann dabei im Liegen eine sogenannte wahre Verlängerung nachweisen. Bei diesem Zustande kann der Patient oft Jahre lang sich seiner Extremität bedienen, er hinkt oft bedeutend, macht aber oft noch stundenweite Wege. Die Schmerzen beim Druck auf das Hüftgelenk sind nicht bedeutend, fehlen oft ganz oder kommen nur nach Anstrengungen zum Vorschein. Bei jüngern Personen, besonders, wo eine mechanische Verletzung vorherging, entsteht bei dieser Hüftgelenksbänder-Entzündung nicht selten Ausrenkung auf das Darmbein, entweder ganz allmählich oder plötzlich bei einem unvorsichtigen Tritte und dann mit einem Rucke. Wo die Ausrenkung langsam erfolgte, verändert sich dabei die Stellung des Beins nur wenig, Fussspitze und Knie richten sich etwas nach innen, das Bein ist beträchtlich verkürzt. Wo die Ausrenkung aber mit einem Ruck erfolgte, entstehen alle Zufälle einer violenten Luxation auf das Darmbein, Muskelspannung, Knieschmerz, starkes Einwärtsdrehen der Fussspitze und des Knies. Wie gross die Nachgiebigkeit der Gelenkbänder durch Rheumatismus werden kann, beweist wohl am besten folgender Fall. Im Jahre 1839 behandelte ich in Erlangen einen 17jährigen Jüngling, bei dem in einem sehr heftigen lebensgefährlichen Anfalle von allgemeinem Rheumatismus der rechte Schenkelkopf sich auf das Foramen ovale verrenkt hatte. Auch das Handgelenk derselben Seite hatte eine fast vollständige Luxation gegen die Volarfläche erlitten. Das leztere wurde durch mechanische Vorrichtungen in seiner Form wesentlich verbessert. Im Hüftgelenke waren beim Druck noch einige Schmerzen

vorhanden. Ich applicirte desshalb das Glüheisen auf der Hinterbacke, in der Hoffnung, dass eine etwas im Gelenke eingetretene Ergiessung dadurch zu Resorption gebracht werden würde, und dass die Reizung der Glutaei dazu beitragen werde, den Kopf wieder einzurichten. Dies geschah indess nicht; der junge Mensch lernte mit seinem etwas verlängerten Beine gut gehen, wobei nur die starke Auswärtsdrehung der Fussspitze sehr übel aussah. Im Sommer 1844 besuchte mich der junge Mann hier in Freiburg, und siehe da, zu meinem grossen Erstaunen hatte sich die Luxation nach vorn, auf das Foramen obturatorium, ganz allmählich in die nach hinten und oben auf das Darmbein verwandelt, die Fussspitze war nach innen gerichtet und das Bein gegen 2 Zoll zu kurz, so dass er nun einen um so viel erhöhten Stiefel trug. So wie früher der Schenkelkopf deutlich auf dem Foramen obturatorium zu fühlen war, so konnte man ihn jezt eben so deutlich auf dem Darmbein fühlen. Bei dieser Wanderung des Schenkelkopfes vom Foramen obturatorium bis zum Darmbein musste derselbe das Acetabulum ohne Zweifel passiren. Man muss desshalb wohl annehmen, dass dasselbe sich verflacht habe, während der Kopf nach vorn und unten stand. Bei der Extension zeigte der Schenkelkopf keine Nachgiebigkeit, sondern schien auf dem Darmbein völlig fixirt zu sein. Es bedarf wohl nicht der Bemerkung, dass der Gang des Patienten jezt viel schlechter war als früher. Dieser ganze Vorgang hatte ohne Schmerzen und so allmählich statt gefunden, dass der Patient die Zeit gar nicht anzugeben wusste, in welcher der Uebergang von Verlängerung in Verkürzung, von Auswärtsdrehung des Fusses in Einwärtsdrehung statt gefunden hatte.

Eine plötzliche Ausrenkung trat ein, bei einem Falle, den ich noch gegenwärtig in meiner Klinik habe. Einige Monate nach einem Falle auf die linke Hüfte wurde das Gelenk etwas schmerzhaft, der 10jährige Kranke hinkte, konnte aber mit dem ganzen Fusse auftretend im Hause umhergehen. Beim Hinabsteigen der Treppe fühlte er etwa 3 Monate später plötzlich einen Ruck an der Hüfte und konnte nicht mehr weiter kommen, ohne jedoch zu fallen. Die Aeltern entdeckten sogleich, dass sich das Bein plötzlich stark verkürzt habe, und brachten ihn 3 Wochen darauf in meine Klinik. Ich fand den Schenkelkopf auf das Darmbein verrenkt, das Bein verkürzt, die Fussspitze nach innen gewendet, das Hüftgelenk etwas gebogen, die Sehnen des Psoas und Iliacus sehr gespannt. Seit dem Eintritte der Verrenkung hatte ein äusserst heftiger Knieschmerz bestanden, der dem Kinde Tag und Nacht keine Ruhe liess, so dass es schon sehr abgemagert war. Am Tage nach seiner Ankunft richtete ich ohne grosse Mühe durch Extension mit darauf folgender Flexion das Hüftgelenk wieder ein und

legte die Hagedorn'sche Maschine an. Der Knieschmerz verlor sich nach wenigen Stunden schon und das Bein zeigte keine Neigung, sich wieder auszurenken, aber an der Stelle auf dem Darmbein, wo der Schenkelkopf gestanden hatte, bildete sich eine fluctuirende Geschwulst, die sich wohl verminderte, aber nicht ganz verschwand. Zwei Monate nach der Einrichtung liess ich den Knaben wieder aufstehen und freute mich seines völlig geraden Ganges. Leider öffnete sich indess später die fluctuirende Stelle auf der Hinterbacke, der Knabe kam sehr herunter und die Verrenkung bildete sich von neuem.

Aehnlich waren die Erscheinungen in dem Falle eines 12jährigen Knaben mit rheumatischer Hüftgelenksentzündung und deutlich fühlbarer Ergiessung in der bursa iliaca, unter deren Einflusse eine Verrenkung auf das foramen obturatorium zu Stande kam. Durch die blosse Anlegung der Hagedorn'schen Maschine renkte sich in Zeit von 8 Tagen das Gelenk wieder ein und blieb so, obgleich auch hier später in der Mitte des Oberschenkels ein kalter Abscess zum Aufbruche kam und den Kranken sehr herunter brachte.

Das Wesen dieser traumatisch-rheumatisch-chronischen Hüftgelenksentzündung scheint eine Synovialhautentzündung zu sein mit vermehrter Erzeugung der Synovia und Ausdehnung des Kapselbandes, wie bei den sogenannten Wassersuchten des Kniegelenks. Richtet man in diesen Fällen das Gelenk plötzlich wieder ein, so drängt man das im acetabulo angesammelte Wasser gewaltsam heraus und kann dadurch zur Zerreissung des Kapselbandes und zum Austritte der Synovia in das Zellgewebe Veranlassung geben. Die bei diesem Zustande vorkommenden Luxationen beruhen nicht auf Ulceration, sondern auf Verlängerung der Bänder, wie dies besonders Heine in Cannstadt bewiesen hat.

Diagnostik der Hüftgelenks-Entzündung.

Die Diagnose der Hüftgelenksentzündung hat in einzelnen Fällen ihre grossen Schwierigkeiten, weil manche entzündliche Zustände benachbarter Organe einzelne Symptome des Hüftleidens zeigen. Es ist schon früher bemerkt worden, dass Caries der Lendenwirbel mitunter bloss die Beugemuskeln eines Hüftgelenkes in Spannung versezt und mit Knieschmerz verbunden ist. Dabei können die gewöhnlichen Zeichen des Wirbelleidens fehlen, so dass der Arzt lange im Irrthum bleibt über die wahre Natur des Uebels, bis eine Hervorragung der Lendenwirbel ihn aufklärt. Endzündliche oder cariöse Processe an den Beckenknochen scheinen manchmal auf ähnliche Weise das Hüftgelenk zu afficiren. Die Beurtheilung solcher Zu-

stände ist um so schwieriger, weil sie sich in ihrem weiteren Verlaufe mit Hüftgelenksentzündung compliciren können. Nicht selten sind unter diesen Umständen die Leistendrüsen der leidenden Seite geschwollen und gegen Druck empfindlich. Nur wiederholte Untersuchungen können hier das Ergebniss liefern, dass das Hüftgelenk von Entzündung frei sei, ohne indess immer über den eigentlichen Sitz einer mit Sicherheit anzunehmenden chronischen Entzündung Aufschluss zu geben.

Die Entzündung des Trochanter major mit einem Theile des Schaftes des femur, die ich mehrere Male zur Necrose habe fortschreiten sehen, bringt keine Verkrümmung des Hüftgelenkes selbst hervor; die Hüfte der leidenden Seite ist etwas hinaufgezogen, so dass die Extremität kürzer erscheint, die Bewegungen des Hüftgelenkes sind eingeschränkt. Knieschmerz ist nicht vorhanden. Die Diagnose ist nicht schwer wegen der fühlbaren Auftreibung des Trochanters und des Schaftes.

Contusionen des Hüftgelenks haben so oft wirkliche Hüftgelenksentzündung zur Folge, dass man daraus keine besondere Krankheitsform machen kann, wie dies von vielen deutschen Chirurgen geschehen ist. Das, was man unter diesem Namen begriff, war ein Gemisch von entzündlichen und krampfhaften Erscheinungen in Folge eines Falles oder Schlages auf die Hüftgegend, wobei sich die Hüfte der leidenden Seite in die Höhe zog, so dass das Bein kürzer erschien und zwar oft in sehr bedeutendem Grade, und oft eine mässige Beugung des Hüftgelenks Statt fand, Zufälle die auf Nervenerschütterung und Nervenquetschung schliessen lassen, wozu sich bei Weibern manchmal noch Hysterismus hinzugesellt.

Diese Zustände werden meistens durch Ruhe, Blutentziehungen, Bäder und narcotische Umschläge geheilt, doch kann der Krampf zur permanenten Contractur werden, und in andern Fällen kann die Contusion einen chronischen Entzündungszustand im Schenkelkopfe und Halse hinterlassen, wodurch Verkürzung des Schenkelhalses und Verschwinden des Knorpels erfolgt, eine der oben erwähnten Formen der *Arthroxerosis*.

Längeres Andauern der krampfhaften Muskelspannungen nach Hüftcontusionen muss immer den Verdacht erregen, dass eine chronische Entzündung des Gelenks eingetreten sei; doch würde man Unrecht haben, diese in jedem Falle anzunehmen, besonders bei hysterischen Weibern.

Wernher hält die Zustände nach Contusionen der Hüfte, welche mit Arthroxerosis endigen, für ursprüngliche Muskelentzündungen, weil sich einzelne Muskelgruppen gespannt und schmerzhaft zeigen. Ich kann ihm darin nicht beistimmen, weil entzündete Muskeln sich

überhaupt nicht contrahiren und weil Muskelspannungen in der Regel abgeleitete Zustände sind von Quetschungen oder Entzündungen anderer Organe. Die Arthroxerosis, welche ohne Contusion durch Anstrengungen oder Erkältungen, oder bei alten Leuten entsteht (Arthroxerosis coxæ senilis), ist von der Hüftgelenksentzündung leicht zu unterscheiden. Der Schmerz im Hüftgelenke ist sehr gering, der Patient klagt mehr über Steifigkeit; Druck auf das Hüftgelenk pflegt nicht schmerzhaft zu sein; es tritt keine Verkrümmung, keine scheinbare Verlängerung der Extremität ein, es ist kein Knieschmerz vorhanden, wohl aber finden sich ziehende Schmerzen an der hintern Seite des Oberschenkels bis gegen das Kniegelenk hin. Weder Fieber noch Neigung zur Eiterbildung ist vorhanden, die Krankheit endigt meistens mit völliger Steifigkeit des Hüftgelenkes und mit wahrer Verkürzung durch Atrophie des Schenkelkopfes und Halses, der jedoch, wie ich gesehen habe, eine scheinbare Verkürzung der Extremität durch Verschiebung der Hüfte nach oben vorhergehen und sich beigesellen kann.

Die sogenannte Psoitis gibt nicht selten zu Verwechslungen mit Coxitis Veranlassung. Man versteht darunter eine gewöhnlich eiterbildende Entzündung des den Psoas und iliacus internus umgebenden Zellgewebes durch Metastase oder Erkältung, in deren Gefolge sich ein sogenannter Psoas-Abscess bildet, der zuletzt unter dem Poupart'schen Bande zum Vorschein kommt. Die Erscheinungen vor dem Zustandekommen des Abscesses sind sehr verschieden; in den meisten Fällen ist das Hüftgelenk in hohem Grade flectirt, so dass manchmal die Vorderfläche des Oberschenkels fast die Bauchwandungen berührt und durch das dichte Aneinanderliegen zweier Hautflächen in der Biegung die Haut sich excoriirt; die Schmerzen sind manchmal unerträglich, das Fieber sehr heftig. Nach dem Aufbrechen des Abscesses lassen die Erscheinungen nach und das Gelenk streckt sich von selbst wieder.

In andern Fällen verläuft das Uebel weniger acut, die Schmerzen, das Fieber, sind geringer und die Muskelcontractur ist nicht so auf die Beuger des Hüftgelenks eingeschränkt. Hüft- und Kniegelenk sind nur mässig gebogen, aber die Hüfte der leidenden Seite ist bedeutend hinaufgezogen, so dass die Extremität bei Erwachsenen gegen 3 Zoll zu kurz erscheinen kann.

Ueber diese Verschiedenheit in den Erscheinungen darf man sich nicht wundern. Offenbar hängen die krampfhaften Reflexerscheinungen in den Muskeln ab von der gleichzeitigen Entzündung des Cruralnerven und seiner Aeste. Nun lehrt aber die Erfahrung, dass Nervenstämme manchmal durch entzündete Theile verlaufen, ohne an der Entzündung Antheil zu nehmen. Wer je die Resection des

Ellenbogengelenks gemacht hat, weiss, dass der ganz frei präparirte Ulnarnerv keine Symptome der Neuritis zu veranlassen pflegt. Die Reflexerscheinungen bei der sogenannten Psoitis hängen daher ohne Zweifel von dem Grade ab, in welchem die Aeste des Cruralnerven an der Entzündung Theil nehmen. Da ein so grosser Praktiker, wie Brodie, die einfache Abscedirung des den Psoas umgebenden Zellgewebes ganz läugnet, indem er annimmt, dass immer Caries der Lendenwirbel zu Grunde liege, so bemerke ich, dass ich noch im Jahre 1847 zwei Fälle von purulenter Psoitis mit glücklichem Ausgange und völliger Wiederherstellung der Brauchbarkeit des Gliedes beobachtet habe, den einen bei einer 35jährigen Frau, bei der man wegen Blutung im Wochenbette kalte Umschläge gemacht hatte, obgleich sie bereits an heftigem Husten litt; den andern bei einem 10jährigen Knaben.

Die Diagnose dieser Zustände ist nicht sehr schwer, sie treten sehr rasch auf, sind mit Fieber verbunden, es tritt sogleich Verkürzung der Extremität ein und steigert sich bald zu einem Grade, wie dies bei Coxalgie erst nach Monaten möglich ist; gewöhnlich kann man sich durch einen Druck auf die Unterbauchgegend der leidenden Seite von der Schmerzhaftigkeit der Gegend des Psoas und Iliacus überzeugen. Druck auf das Hüftgelenk ist leicht schmerzhaft durch veranlasste Bewegungen, die sich dem Psoas mittheilen.

Ganz verwandte Zustände sind die rheumatischen, nicht eiterbildenden Entzündungen derselben Region des Psoas und Iliacus, welche Richter bereits kannte, indem er sie mit dem rheumatischen schiefen Halse vergleicht. Durch direkte Erkältung der Hüfte, z. B. durch Sitzen auf einem kalten Steine, oder nachdem bereits andere rheumatische Erscheinungen dagewesen waren, Ziehen in den Gliedern, Anschwellungen anderer Gelenke, wird die Hüfte schmerzhaft, das Kniegelenk krümmt sich etwas, die Hüfte an der leidenden Seite zieht sich manchmal sehr beträchtlich hinauf, so dass das Bein um mehrere Zoll zu kurz erscheint; die Bewegungen sind sehr eingeschränkt oder ganz aufgehoben. Der Schmerz wechselt mitunter seinen Sitz und nimmt fast die ganze Unterextremität in Anspruch. Im Anfange ist Fieber zugegen. Dies verschwindet später und es wird dadurch deutlicher, dass zur Eiterbildung keine Neigung vorhanden sei, worüber man anfangs zweifelhaft sein kann. Die Muskelcontractur kann aber sehr hartnäckig sein und erst dem längern Gebrauche der Bäder weichen, die ich mit dem besten Erfolge selbst mitten im Winter angewendet habe.

Neuralgie und Neuritis des ischiadicus können insofern zur Verwechslung mit Coxitis führen, weil dabei auch scheinbare Verlängerung der Extremität vorkommen kann, wie ich mehrmals gesehen

habe. Ich bemerke bei dieser Gelegenheit ein für allemal, dass jedes Uebel, welches den Gebrauch einer Unterextremität schmerzhaft macht, zur scheinbaren Verlängerung derselben führt. Während der neuralgischen Anfälle wird die Extremität offenbar länger, nach dem Anfalle nimmt sie ihre normale Länge wieder ein.

Verkürzungen einer Unterextremität durch frühere Krankheiten können den Verdacht des Coxitis erregen, wenn nach Anstrengungen, wie es gewöhnlich geschieht, das Hüftgelenk der zu kurzen Seite empfindlich wird; dergleichen Verkürzungen können die Folge sein von übel geheilten Beinbrüchen, von Atrophie und von sogenannter angeborner Luxation des Hüftgelenkes. Das leztere Uebel, dessen nähere Bekanntschaft wir besonders Schreger zu verdanken haben, besteht in einer, im Mutterleibe oder in den ersten Lebensjahren entstandenen Erweiterung des Kapselbandes des Hüftgelenkes, in deren Folge sich der Schenkelkopf ausrenkt, das ligamentum teres sich sehr verlängert oder zerstört wird, die Pfanne sich abflacht, so dass der Gelenkkopf keinen festen Stützpunkt findet, sondern auf einem weiten Raume spielt, indem er beim Auftreten sich am Darmbein in die Höhe schiebt, beim Liegen dagegen wieder einen tiefern Standpunkt einnimmt und sich durch eine leichte Extension dem andern Beine an Länge gleich machen lässt. Wenn das Uebel nur an einer Hüfte besteht, so kann das Hinaufschieben des Schenkelkopfes im Stehen eine Verkürzung von mehreren Zollen veranlassen. Nicht selten kommt es an beiden Hüften vor. Der Gang ist dann in hohem Grade watschelnd, mit einwärts gerichteten Fussspitzen, ein Fallen von einem Fusse auf den andern, wobei der Oberkörper zurückgebeugt wird, um den Schwerpunkt mehr nach hinten zu bringen. Beim Laufen ist die Deformität weniger auffallend, weil die Muskeln sich da mehr anspannen und die Schenkelköpfe nicht so hoch am Darmbein hinaufsteigen lassen. Denn eigentlich findet der Schenkelkopf gar keinen Stützpunkt auf dem Darmbeine, sondern die Last des Oberkörpers ruht auf den musculis obturatoribus, gemellis und quadrato femoris, die das weitere Hinaufsteigen des Schenkelkopfes hemmen, daher das eigenthümliche Watscheln der Patienten. Der Wirkung dieser Muskeln ist es auch zuzuschreiben, dass bei solchen Personen die untere Beckenapertur weiter wird. Mit der Zeit indess, gegen das 14te bis 18te Jahr, tritt nicht selten eine Consolidation des neuen Gelenkes auf dem Darmbeine ein, besonders wenn das Uebel auf beiden Seiten besteht, so dass beim Stehen und Gehen ein beständiger Druck durch den Kopf ausgeübt wird. Ist das Uebel nur einseitig, so erfolgt oft gar keine Consolidation. Es ist nicht zu bezweifeln, dass dieses Uebel, vermuthlich durch fehlerhafte Kindeslage, sich schon im Mutterleibe

ausbildet. Die Mehrzahl der Fälle aber, die ich gesehen habe, und es sind deren sehr viele, hatten sich offenbar nach der Geburt erst ausgebildet. Die Kinder waren leicht zur Welt gekommen, zeigten keine Deformität, bei ihren ersten Versuchen zu gehen bemerkte man kein Hinken, welches erst allmählig mehr zum Vorschein kam und mit jedem Jahre schlimmer wurde, so dass man im 5ten oder 6ten Jahre nicht mehr an der Ausrenkung zweifelte. Schmerzen kommen bei diesen Individuen in der Hüfte nur nach Anstrengungen vor. Nach meiner Ansicht ist dieses Uebel in der Regel kein Bildungsfehler, sondern eine rheumatisch-atonische Erweiterung des Kapselbandes bei schwächlichen Kindern, analog dem Plattfusse und dem atonischen genu valgum, ganz den sehr chronisch verlaufenden traumatisch-rheumatischen Hüftgelenksentzündungen ähnlich, von welchen bereits die Rede war und die selbst bei Erwachsenen noch vorkommen, in manchen Gegenden aber selten sein müssen, weil so viele Wundärzte sie gar nicht kennen, z. B. Prof. Wernher, der die Existenz nicht ulceröser spontaner Hüftgelenksluxationen ganz abläugnet.

Durchaus unrichtig ist J. Guerin's Ansicht, der die angeborne Luxation des Hüftgelenkes für die Wirkung der Muskelretraction hält und durch Myotomie heilen will. Krampfhafte Retractionen, wie sie beim Klumpfusse so in die Augen springen, kommen bei diesem Uebel gar nicht vor, im Gegentheile ist die Leichtigkeit, mit welcher man das Bein verlängern kann, dafür charakteristisch. Diese Verlängerung geschieht freilich auch durch Senken der Hüfte, also zwischen den Lendenwirbeln, aber auch wenn man das Becken gehörig fixirt, kann man bei jüngern Individuen dies Auf- und Niedersteigen des Schenkelkopfes in seiner weiten Pfanne constatiren, jedenfalls, wenn man das Kind ein Paar Tage das Bett hat hüten lassen. Von der Behandlung dieser Zustände wird bei den Verkrümmungen die Rede sein.

Krankhafte Beweglichkeit der Lendenwirbel. Dieser Zustand hat einige Aehnlichkeit mit der atonischen Luxation des Hüftgelenkes und verdient desshalb hier genannt zu werden. Ich habe ihn öfter beobachtet bei Frauen, welche sehr jung geheirathet und viele Kinder geboren hatten. Ihr Gang ist auffallend watschelnd, ähnlich dem Auftreten der mit Luxatio congenita Behafteten; bei jedem Tritte schiebt sich die Hüfte an der entsprechenden Seite in die Höhe, so dass es ganz so aussieht, als ob die Verbindungen der Beckenknochen sich aufgelockert hätten und das Darmbein in die Höhe weichen könnte. Bei genauer Untersuchung findet man aber, dass dies nicht der Fall ist, dass die Synchondrosen ihre natürliche Festigkeit haben, dass die Verschiebung des Beckens

zwischen den Lendenwirbeln geschieht. Die grossen Muskeln, welche die Lendenwirbel umgeben, die psoæ, quadrati lumborum, longissimi dorsi, sacrolumbales, befinden sich in einem Zustande von Halblähmung, die Patientinnen können sich nicht gut bücken und noch schwerer sich wieder aufrichten; sie können die Schenkel nicht gut aufheben und deshalb gar nicht oder nur mit grosser Mühe Treppen steigen. Die Folge dieser Halblähmung ist, dass die Schwere des Oberkörpers zum grossen Theile auf die Ligamente der Lendenwirbel fällt und dass diese sich verlängern. Dadurch entsteht eine Vermehrung der natürlichen Krümmung der Lendenwirbel nach vorn (Lordosis), indess auch in seitlicher Richtung nimmt die Beweglichkeit der Lendenwirbel zu, daher das beständige Hinaufdrängen der Hüfte beim Gehen, da die Lendenwirbel keine feste Säule mehr zu bilden im Stande sind. Da man diesen Zustand bisher noch nicht gekannt zu haben scheint, so vermuthe ich, dass man ihn für eine Erweichung der Synchondrosen genommen hat, eine Krankheit, die mir noch nie vorgekommen ist, obgleich alle Schriftsteller davon reden. —

Die Prognose der Hüftgelenksentzündung scheint mir in unserer Zeit nicht mehr so schlimm zu sein wie früher. Man erkennt das Uebel früher, wendet eine energische Antiphlogose an, wo die Umstände es gestatten, und beugt dadurch der Entwicklung schlimmer Zufälle, namentlich der Eiterbildung, vor. Auch der Gebrauch des Leberthrans scheint mir die Prognose der Coxalgie verbessert zu haben. Diese Krankheit ist besonders dann zu fürchten, wenn sie bei anderweitigen bedeutenden Scrophelformen vorkommt, bei gleichzeitigem Abdominal etc. oder Lungenleiden, wenn mehrere Gelenke leiden. Unter solchen Umständen ist selbst das Leben gefährdet. Die traumatische und rheumatisch-chronische Hüftgelenksentzündung sind selten lebensgefährlich, die leztere kann sogar noch nach Jahre langer Dauer zum Stillstande gebracht werden.

Die Behandlung ist bei den traumatischen und rheumatischen Formen sehr entschieden antiphlogistisch. Es kann selbst anfangs eine Aderlasse indicirt sein. In der Regel sind Schröpfköpfe oder Blutegel die Hauptmittel. Man wiederholt ihre Application in angemessenen Zwischenräumen, so weit es sich mit den Kräften des Kranken verträgt, bis entschiedene Abnahme aller Symptome erfolgt ist; ja man kommt sogar bis zur gänzlichen Heilung. Ich stimme in dieser Beziehung ganz mit Dieffenbach überein, der schon vor Jahren es ausgesprochen hat, dass nicht in dem Glüheisen, sondern in den Blutentziehungen die Hoffnung der Coxalgischen beruhe. Man soll nur das Glüheisen nicht ganz verwerfen. Selbst bei den scrophulösen chronischen Formen leisten die Blutegel ausgezeichnete Dienste.

Die inneren Mittel wählt man den Umständen entsprechend, Nitrum bei fieberhaftem acutem Zustande, Brechweinstein bei rheumatisch acuten Fällen; bei den Scrophulösen, so lange Fieber vorhanden ist, Plummer'sche Pulver, später Leberthran mit dazwischen eingeschobenen drastischen Abführungen. Die strengste Ruhe des leidenden Gliedes ist dabei unerlässlich, nicht bloss durch beständiges Liegen im Bette, sondern auch durch Befestigung der kranken Extremität in einem dem Hagedorn'schen ähnlichen Verbande, der, wo er angelegt werden kann, oft sehr gute Dienste thut.

Zu dem Gebrauche der Ableitungsmittel schreitet man bei der Coxalgie nach meiner Meinung erst dann, wenn die Blutentziehungen keine Besserung mehr herbei führen wollen; bei den traumatischen Fällen sind sie selten erforderlich. Bei den rheumatischen greift man zunächst zu den Blasenpflastern, die man abwechselnd auf die Leistengegend und hinter den grossen Trochanter legt. Führen diese nicht zum Ziele, so ist das Glüheisen anzuwenden, welches dabei vortreffliche Dienste leistet, sowohl in den Fällen, wo das Uebel mit Verdickung des Kapselbandes, als auch wo es mit Atonie und beginnender Luxation verbunden ist. Man macht mit dem prismatischen Glüheisen 3—4 Streifen hinter dem grossen Trochanter. Bei entschieden scrophulöser Coxalgie halte ich nichts von dem Gebrauche des Glüheisens; es kann hier sogar lebensgefährlich werden, wenn Lungentuberkeln vorhanden sind. Ich habe gesehen, dass ein durch das Glüheisen erregtes Fieber in ein hektisches überging und die gallopirende Schwindsucht eintrat. Bei den scrophulösen Coxalgieen verdienen die sanfter wirkenden Fontanellen oder ein Haarseil den Vorzug. Es ist leicht zu begreifen, warum man dem Glüheisen, nachdem es bei uns durch Rust wieder eingeführt war, längere Zeit hindurch so grosses Zutrauen geschenkt hat. Seine Wirkungen sind in der That oft überraschend. Das verlängerte Bein nimmt oft wenige Stunden nach Anwendung des Glüheisens seine natürliche Länge wieder an, und die Knieschmerzen hören auf und man glaubt das schreckliche Uebel schon besiegt zu haben. Leider kehren die Zufälle in der Regel bald zurück, man brennt zum 2ten oder 3ten Male, wodurch einzelne Kranke allerdings geheilt worden sind, die man indess auf eine mildere Weise ebenfalls geheilt haben würde. Der Hauptfehler, den man eine Reihe von Jahren hindurch in der Anwendung des Glüheisens begangen hat, war der, dass man die Verlängerung der Extremität als die Indication zum Glüheisen betrachtete, ohne sich darum zu bekümmern, ob schon antiphlogistische Mittel vorher genügend angewendet worden sind, die doch auch im Stande sind, der Verlängerung ein Ende zu machen. Einen solchen Fehler würde sich kein praktischer Chirurg bei einem an-

dern Gelenke zu Schulden kommen lassen, während er noch jezt beim Hüftgelenke etwas sehr gewöhnliches ist. Fontanelle legt man hinter dem Trochanter major, Haarseile an demselben Flecke, und nach Brodie mit besonderem Erfolge in der Leistengegend.

Besonders bei schwachen scrophulösen Individuen muss man die ableitenden Mittel dem Kräftezustande entsprechend einrichten, damit sie der Constitution nicht gefährlich werden. Man kann dabei oft innerlich China mit Rheum anwenden.

Zur Unterstützung der Ableitungsmittel und vorher wenden viele Aerzte Quecksilbereinreibungen an, von denen ich jedoch keinen ausserordentlichen Erfolg gesehen habe.

Man hüte sich, bei eintretender Besserung Bewegung zu erlauben, die sehr oft Rückfälle herbeiführt. Einige Monate hindurch muss in der Regel das Bett gehütet werden, nicht selten ein Jahr und darüber. Bilden sich Abscesse, so thut man nach meiner Erfahrung am besten, sie der Natur zu überlassen, die sie spät und vorsichtig durch eine kleine Perforation zu öffnen pflegt, wobei die Kräfte nicht immer wesentlich leiden oder Hektik erfolgt. Die das Glied fixirenden Apparate, wie die Hagedorn'sche Maschine, muss man alsdann wegnehmen, damit die Luxation sich ungehindert bilden könne, wenn die Tendenz dazu vorhanden ist.

In Fällen, wo der Patient der hektischen Consumtion zu erliegen schien, hat man in neueren Zeiten einigemale die Resection des Hüftgelenkes und die Exarticulation versucht. Nur solche Individuen wurden gerettet, bei denen die Resection des verrenkten Schenkelkopfes unternommen wurde, wo sich die Operation auf eine Spaltung der weichen Theile und Durchsägung des Schenkelhalses oder des Schaftes beschränkte. Die Resection und die Exarticulation des nicht verrengten cariösen Hüftgelenkes hat bis jezt immer einen tödtlichen Erfolg gehabt, wie dies auch nicht anders erwartet werden kann bei den ungünstigen örtlichen und constitutionellen Verhältnissen, unter denen diese Operationen verrichtet wurden.

Gegen die nach der Hüftgelenksentzündung zurückbleibende Verkrümmung hat man in der neuern Zeit die Orthopädie zu Hilfe gezogen. Indess muss man bei diesem Gelenke in der Anwendung mechanischer Mittel noch vorsichtiger sein als bei jedem andern. Selbst nachdem seit Jahren die Schmerzen aufgehört hatten, kann die Anwendung extendirender Apparate sie wieder hervorrufen und dadurch unerträglich werden, ja es können dadurch von Neuem Abscesse hervorgerufen werden, welche dem Leben gefährlich werden. Daher beschränkt sich in der Regel die Nachhilfe der Kunst in diesen Fällen auf die Anwendung warmer Bäder und einer äusserst gelinden Extension mit vorhergehender Myotomie.

Von der Einrichtung spontan verrenkter Hüftgelenke kann nur in solchen Fällen die Rede sein, wo die Luxation durch Atonie des Kapselbandes herbeigeführt wurde. In Fällen, wo die Bildung von Abscessen den ulcerösen Charakter der Luxation beweisst, darf man gar nicht daran denken, das Gelenk wieder einrichten zu wollen, da die Patienten eher mit dem Leben davon kommen, wenn der kranke Gelenkkopf nicht mehr mit der kranken Pfanne in Berührung bleibt. Eine sanfte, allmählig verstärkte Extension und Einrichtung ist ohne Zweifel der gewaltsamen vorzuziehen; auch muss man darauf gefasst sein, durch passende Apparate den Schenkelkopf längere Zeit im Acetabulo festzuhalten, damit sich das Gelenk von neuem befestige, was man ausserdem noch durch passende Einreibungen, Blasenpflaster oder leichtere Anwendung des Glüheisens befördern kann.

Entzündung des Kniegelenkes. *Arthrophlogosis genu.*

Alle Formen der Gelenksentzündung kommen am Knie sehr häufig vor. Synovialhautentzündungen kommen bei Erwachsenen sehr häufig in Folge von Verletzungen und Erkältungen vor. Sie sind sehr leicht zu erkennen durch die Fluctuation, die sich bald nach dem Auftreten der Entzündung bemerklich macht und zu beiden Seiten und über der Patella zuerst gefühlt werden kann. Heftige Contusionen des Kniegelenkes bringen nicht selten rasche Blutergiessungen in demselben hervor, die man nicht mit entzündlichen Exsudaten verwechseln muss. Ihre schnelle Entstehung pflegt die Diagnose leicht zu machen. Frische rheumatische und traumatische Entzündungen der Synovialmembran des Kniegelenkes sind in der Regel leicht; sehr schwierig dagegen sind die veralteten Fälle zu heilen, wenn die Constitution schlecht und die Verhältnisse ungünstig sind, besonders wenn beide Kniegelenke afficirt sind. Hartnäckige Synovialhautentzündungen des Kniegelenkes stehen manchmal mit unterdrückten Fussschweissen in Verbindung.

Sehr gefährlich sind die auf Stich- und Hiebwunden folgenden Entzündungen. Bei Erwachsenen endigen sie häufig mit dem Tode, da man sich oft nicht zur rechten Zeit entschliesst, die Amputation vorzunehmen. Bei Kindern habe ich dergleichen Zustände glücklich heilen sehen, selbst ohne nachbleibende Anchylose, aber doch immer nur nachdem die Eiterung die grösste Lebensgefahr bedingt hatte.

Sehr unnöthige Angst machen unerfahrnen Praktikern oft die in Eiterung übergehenden Entzündungen der bursa patellaris. In der Regel durch eine Erkältung, z. B. beim Waschen des Fussbodens, entzündet sich die bursa patellaris, die ganze Umgebung schwillt auf und zeigt eine weitverbreitete erysipelatöse Röthe. Die stärkste

Geschwulst zeigt sich auf der Patella selbst: sie fluctuirt in der Regel, zuweilen kann der starken Spannung wegen die Fluctuation nicht deutlich erkannt werden. Sehr oft verläuft diese Entzündung sehr rasch, schon am dritten Tage zeigt die tiefe Röthe der Geschwulst in ihrer Mitte, dass sich Eiter bereits gebildet habe. Oeffnet man die bursa durch einen Längenschnitt in der Mitte, so tritt Eiter mit einer Synovia ähnlichen Masse vermischt heraus, und die erysipelatöse Röthe der Umgegend vermindert sich augenblicklich. Ueberlässt man den Fall sich selbst, so pflegt die dünne bursa unter der dicken Haut auf der Patella zu platzen, der Eiter ergiesst sich in das benachbarte Zellgewebe und erregt dort eine secundäre, oft sehr bedeutende Eiterbildung, die sich bis zur Mitte des Oberschenkels erstrecken kann. Es bilden sich an mehreren Stellen Oeffnungen, welche den Eiter nur unvollkommen entleeren. Auf diese Art bekommt das Kniegelenk ein furchtbares Ansehen, ohne doch in grosser Gefahr zu sein. Man erkennt den Zustand leicht daran, dass die Geschwulst auf der Patella ihren Anfang nahm, an der nie ganz gestörten Beweglichkeit des Gelenkes, dessen Bewegungen sogar manchmal noch überraschend frei sind, und an dem schnellen Verlaufe des Uebels. Ein Einschnitt auf der Patella von $1\frac{1}{2}$—2 Zoll Länge ist dabei die Hauptsache, doch macht derselbe nicht immer alle andern Incisionen zur fernern Entleerung des Eiters überflüssig, wenn die eitergefüllte bursa patellaris bereits subcutan geplazt war. Es ist dieser Vorgang, den, wie ich glaube, vor mir noch Niemand beschrieben hat, leicht zu erklären aus der Dünnheit der bursa, der Dicke der Haut, der raschen Eiterbildung und den fortdauernden Bewegungen des Kniegelenkes. Die Flexion des Kniegelenkes bringt den Schleimbeutel unter der Haut zum Platzen. Immerhin jedoch pflegt es einige Wochen zu dauern, ehe unter der Anwendung von Cataplasmen die Heilung zu Stande kommt. Es ist eine ganz nutzlose Mühe bei entschieden eiterbildenden Entzündungen der bursa patellaris, die sich durch tiefere Röthe der Haut leicht zu erkennen geben und zu gewissen Zeiten endemisch vorkommen, den Versuch zu machen, durch Blutegel die Zertheilung herbeizuführen, sondern es ist am besten, gleich Cataplasmen zu machen und am dritten oder vierten Tage einen Einschnitt.

Ganz verschieden von diesen eiterbildenden Entzündungen der bursa patellaris sind die chronischen, rheumatisch-traumatischen, welche eine sogenannte Wassersucht der bursa patellaris hinterlassen. Sie entwickeln sich meistens sehr langsam, oft bis zu einer beträchtlichen Grösse ohne erhebliche Schmerzen. In einem Falle hatte die Geschwulst die Grösse und Form einer sehr grossen Gurke. Sie sitzen dann wie eine Blase auf der Patella unter der Haut, und stö-

ren die Function des Kniegelenkes nur beim Niederknieen. Man zertheilt diese Ansammlungen in der Regel durch Einreibungen von flüchtiger Salbe, oder durch ein Pflaster von Gummi amon. cum aceto squillæ parat. In hartnäckigen Fällen hat man sie nach Art der Hydrocele durch einen Einschnitt geheilt, wozu ich mich jedoch nie veranlasst gefunden habe. Es ist nicht wohl möglich, diesen Zustand mit der Kniegelenkswassersucht zu verwechseln. Sehr hartnäckig sind die Schleimbeutelwassersuchten in der Kniekehle, die einen bedeutenden Umfang gewinnen und den Gebrauch der Glieder wesentlich stören können. Es sind langsam entstandene schmerzlose fluctuirende Geschwülste, welche eine helle gelatinöse Flüssigkeit enthalten. Zertheilungsversuche durch innere und äussere Mittel sind mir stets misslungen. Schneidet man sie auf, so können sie durch Verjauchung tödtlich werden. Das hat Blasius dreimal und ich einmal erfahren. Für eine subcutane Eröffnung sind sie zu gross. Vielleicht wäre Jod-Injection zu versuchen. In München beobachtete ich einen solchen Fall, dessen Zertheilung mir nicht gelang. Ein anderer Praktiker hatte einen sehr tiefen Einstich gemacht und dabei vermuthlich die poplitæa verlezt, denn die Geschwulst hatte sich, als der Patient später wieder in das Hospital kam, in ein Aneurysma verwandelt. Nach der Unterbindung der cruralis hörte diese aneurysmatische Complication auf, aber die Geschwulst behielt ihren früheren Umfang. Chronische Schleimbeutelgeschwülste an der inneren Seite des Kniegelenkes habe ich mehrere Male durch einen Schlag gesprengt und hinterher Compression angewendet, mit demselben glücklichen Erfolge, wie bei den Ueberbeinen an der Hand. Bei den Schleimbeutelwassersuchten der Kniekehle hat man sich um so mehr bei operativen Eingriffen in Acht zu nehmen, weil diese Schleimbeutel mit dem Kniegelenke selbst communiciren. Ich habe erst kürzlich einen Fall beobachtet, wo sich der Inhalt eines sehr grossen Schleimbeutels der Kniekehle durch Druck in das Kniegelenk treiben liess. Hier erfolgte die Heilung durch antiphlogistisch-antirheumatische Mittel.

Arthrophlogosis genu fibrosa.

Ein sehr ernsthaftes Uebel, das in acuten Fällen grosse Energie der antiphlogistischen Behandlung erfordern kann, wobei man nicht müde werden darf, immer wieder Schröpfköpfe oder Blutegel setzen zu lassen, bis die Schmerzen beim Drucke oder bei Bewegungen aufgehört haben. Sehr wichtig ist es freilich, auch den constitutionellen Charakter der Entzündung zu berücksichtigen, z. B. auch innerlich antirheumatische Mittel zu geben, Brechweinstein, Opium,

Colchicum, bei Syphilitischen Quecksilber, doch sind die örtlichen Mittel gewöhnlich die wichtigsten, und nur bei gichtischen Personen muss man nicht zu viel Blut entziehen. Auch hat man sich in Acht zu nehmen, durch innere Mittel nicht die Verdauung zu stören, weil sonst die örtlichen antiphlogistischen Mittel nicht ertragen werden.

Unter den später anzuwendenden Hautreizungen sind besonders die einhüllenden Pflaster zu nennen, die man so anlegt, dass ein methodischer Druck durch dieselben ausgeübt wird, entweder der Scott'sche Mercurialverband, oder ein emplastr. gum. ammon. und andere Pflaster auf Leder gestrichen, zunächst auf die Haut gelegt, darüber Streifen von Heftpflaster. Auch das Glüheisen ist in chronischen Fällen sehr wirksam, indem man zu beiden Seiten der Patella 1—2 Streifen mit dem prismatischen Eisen zieht. Gegen die nachbleibende falsche Anchylose sind warme Bäder und Douchen sehr wirksam. Die dabei vorkommende Verkrümmung des Kniegelenkes ist in der Regel nicht sehr bedeutend, da das Gelenk frühzeitig durch feste Exsudate steif wird. In glücklich verlaufenden Fällen verliert sich beim Gebrauche der Bäder diese Verkrümmung von selbst ohne extendirende Apparate.

In vernachlässigten, veralteten Fällen ist nicht immer der Uebergang in interstitielle Eiterung, Eiterbildung im Gelenke, Caries und Necrose der Gelenkenden zu verhindern, und kann zur Amputation führen. Ich habe dies nach Jahren selbst in solchen Gelenken noch erfolgen sehen, die durch Anwendung des Glüheisens wieder auf ihren normalen Umfang zurückgeführt worden waren, wenn die Patienten wieder in ihre früheren Verhältnisse, ihre feuchten Wohnungen, ihre anstrengenden Beschäftigungen zurückgekehrt waren.

Zu den fibrösen Gelenkentzündungen gehören auch diejenigen, welche durch Necrose der tibia oder des femur in der unmittelbaren Nähe des Kniegelenkes erregt worden, besonders wenn der Patient umhergeht. Sie sind von keiner Bedeutung und verschwinden bald in der Ruhe und nach Extraction der Sequester.

Ostitis articularis genu.

Die von Brodie beschriebenen Fälle, welche er Ulceration der Knorpel nennt und die ich mit dem Namen Ostitis articularis peripherica bezeichne, sind bei uns nicht so häufig als die centralen Entzündungen, welche meistens einen sehr chronischen Verlauf nehmen und nur dann acuter aufzutreten pflegen, wenn ausser dem scrophulösen Elemente noch eine Contusion durch einen Fall auf das Knie

oder eine Erkältung hinzugekommen ist. Sie kommt bei uns vorzüglich im kindlichen Alter vor. Der condylus internus schwillt auf, tritt stärker hervor, der Patient empfindet dann einen dumpfen Schmerz, das Kniegelenk krümmt sich, wird unbrauchbar. Die Geschwulst, welche scheinbar oder wirklich anfangs nur die Knochen und besonders den innern condylus femoris ergriffen hatte, dehnt sich später auch auf die Bänder aus und versteckt theilweise die Form der aufgetriebenen Knochen, ohne sie jedoch so völlig einzuhüllen, wie bei der Arthrophlogosis fibrosa, die Gelenkbänder erweichen sich nicht selten, so dass ausser der Verkrümmung durch die gespannten Beugemuskeln auch solche Formveränderungen eintreten, welche durch die gewöhnliche Lage des Gliedes im Bette entstehen und die sehr mannigfaltig sind. Liegt z. B. der Kranke gewöhnlich auf der kranken Seite, so kann der Unterschenkel gegen den Oberschenkel einen nach innen offenen stumpfen Winkel bilden; legt er das kranke Bein auf das gesunde, so kann die entgegengesezte Form eintreten. Gewöhnlich gleitet die tibia über die Condylen des femur nach hinten, so dass sich beide Gelenkflächen kaum noch berühren. Die Eiterbildung geht in diesen Fällen entweder von den Bändern aus, oder häufiger wohl direct von den Gelenkköpfen. Nähert sich der in den Gelenkköpfen gebildete Eiter der Oberfläche derselben, so entstehen heftige Schmerzen mit vermehrter Muskelspannung und Fieber; nicht immer bringt der Durchbruch des Eiters in das Gelenk sofort eine allgemeine Vereiterung des Kniegelenkes hervor. Ich habe es öfters gesehen, dass ein solcher erfolgte Durchbruch nur einen Aufbruch nach Aussen erregte, und dass der dadurch gebildete Abscess wieder zuheilte. In der Regel aber ist die Erkrankung der Gelenkflächen unter diesen Umständen so ausgedehnt, dass es zur Vereiterung des Kniegelenkes kommt und die Amputation nicht vermieden werden kann, weil Hektik entsteht. Oft ist die Constitution so zähe, dass sie den Verheerungen dieses Uebels lange widersteht. Ich habe Fälle gesehen, wo durch Ulceration sämmtliche weichen Theile vorne und zu beiden Seiten des Kniegelenkes zerstört waren und die Condylen des femur so wie die tibia völlig frei lagen; doch geschieht dies nur ausnahmsweise.

Am ähnlichsten dem Verlaufe der Lungentuberkeln sind diejenigen Fälle, wo unter sehr geringen Schmerzen und nicht aufgehobener Beweglichkeit des Kniegelenkes sich kalte Abscesse in der Nähe desselben bilden, welche mit der Gelenkhöhle nicht communiciren, nach deren Aufbruch indess bei Erwachsenen wenigstens hektische Consumtion einzutreten pflegt und wo man nach der Amputation Eiter-Cavernen im femur oder der tibia und fibula findet, welche mit den Abscessen und Fisteln in Verbindung stehen. Schmerz-

haft werden diese Zustände oft erst dann, wenn die Knochen-Cavernen auch in die Gelenkhöhle durchbrechen.

In Bezug auf die Behandlung dieser Zustände habe ich der frühern Darstellung nur das hinzuzufügen, dass ich dabei von dem Gebrauche des Glüheisens keinen Nutzen gesehen habe und auch den Fontanellen nur einen sehr beschränkten Nutzen zuschreiben kann. Die Anlegung von Papp-Capseln darf man nicht versäumen, sie vermindern die Zufälle und verhindern die schlimmern Verschiebungen der Gelenkflächen gegen einander, die selbst dann noch ihre grossen Nachtheile haben, wenn der entzündliche Process erloschen ist und orthopädische Mittel indicirt sind, um die Form zu verbessern.

Wahre Anchylosen scheinen mir jeden operativen Eingriff zu contraindiciren; die meisten Fälle bestehen aber in falschen Anchylosen und können durch Tenotomie und behutsame Anwendung meines Strekapparates wesentlich gebessert werden. Selbst solche Fälle geben oft noch ein erträgliches Resultat, bei denen die tibia nicht mehr recht mit dem femur in Berührung steht und beinahe ganz nach hinten luxirt ist, wenn man vorsichtig und beharrlich die Maschinen zu gebrauchen weiss. Grosse Schwierigkeit in mechanischer Hinsicht machen dabei auch die seitlichen Abweichungen der tibia von der Achse der Unterextremität. Sie lassen sich indess auch mit Geduld und Ausdauer überwinden.

Von den atonischen Zuständen des Bänderapparates des Kniegelenkes, welche der sogenannten luxatio congenita coxæ anlalog sind, wird bei den Verkrümmungen die Rede sein. Die dabei vorkommenden entzündlichen Erscheinungen sind dunkel und flüchtig.

Die Frage von der Nothwendigkeit der Amputation bei Kniegelenkseiterungen ist in einzelnen Fällen schwer zu entscheiden. In den meisten dagegen ist die Abnahme der Kräfte so rasch, wenn der Eiter aus der Gelenkhöhle selbst hervordringt, dass der Wundarzt sich nicht lange zu besinnen braucht, und der Patient, durch Schmerzen und Säfteverlust geängstigt, leicht einwilligt. Aber es gibt Fälle, in denen die Eiterung mässig und die Schmerzen erträglich sind, wo man indess aus dem Gange des Uebels schliesst, dass Caries vorhanden sei. In solchen Fällen hat man wohl zu der Resection seine Zuflucht genommen und dieselbe mit glücklichem Erfolge ausgeführt, so dass der Kranke mit einem wenig verkürzten, in gerader Richtung anchylosirten Gliede sehr gut gehen konnte. Einen der glänzendsten Fälle der Art, von meinem Vorgänger Jäger operirt, habe ich dem Naturforscher-Vereine in Erlangen vorgestellt. Die Verkürzung der Extremität war so gering, dass der Mann es nicht einmal nöthig fand, einen erhöhten Absatz zu tragen. Fälle wie dieser scheinen zur Nachahmung einzuladen; indess habe ich

mich in meiner Praxis vergeblich nach Gelegenheit umgesehen, Aehnliches zu vollführen. Entweder war der Zustand so, dass man noch der Naturkraft vertrauen durfte, oder die Amputation schien unvermeidlich. Noch nie habe ich es bis jezt nach Amputationen des Oberschenkels wegen Caries des Kniegelenkes bereut, die Resection nicht verrichtet zu haben. Immer erstreckten sich die Entartungen des Knochens so weit, dass eine Verkürzung der Extremität um 3 bis 4 Zoll die Folge der im Gesunden verrichteten Resection gewesen wäre. Bei so grossem Verlust an Knochen erfolgt die Heilung nicht leicht, und selbst das geheilte Glied würde an Brauchbarkeit einem Stelzfusse nachstehen. Jäger, welcher auch die Indication zur Resection des Kniegelenkes auf die Fälle beschränkt, wo man annehmen kann, dass die Caries nicht tief sei, so dass man von der tibia $1/2$ Zoll, bis zum Köpfchen der fibula und vom femur $1-1\,1/2$ Zoll wegzunehmen hat, hält die Caries der Gelenkenden für unheilbar, ein offenbarer Irrthum, der zu vielen unnöthigen Operationen führen würde.

Im Jahre 1846 hatte ich in meiner Klinik ein Mädchen von 17 Jahren, bei dem begrenzte Caries im Kniegelenk mit Fistelbildung sehr zur Resection des Gelenkes einzuladen schien, so dass dieselbe öfter in Frage gestellt wurde. Aber die drohenden Zufälle verschwanden, die Fisteln heilten, und die Resection, welche hier ohne Zweifel Erfolg gehabt hätte, wäre unnütz gewesen. Die grosse Zahl anchylosirter Kniegelelenke mit zahlreichen Narben umgeben, die ich bereits gesehen und behandelt habe, sind mir ein hinreichender Beweis, dass die Natur begrenzte Erosionen der Gelenkflächen im Knie zu heilen fähig ist, dass man daher immer mit der Resection in Gefahr schwebt, eine an sich gefährliche Operation ohne Noth zu unternehmen. Wo die Amputation unabweislich indicirt ist, kann beim Kniegelenk von keiner Resection mehr die Rede sein, nicht bloss wegen Entartung der Weichgebilde, sondern wegen der zu weit sich erstreckenden Erkrankung der Knochen und wegen des geringen Gewinnes, der im glücklichsten Falle dabei erzielt werden kann.

Arthrophlogosis tibio-tarsalis.

Durch Erkältungen und Verletzungen entstehen im Fussgelenke nicht selten äusserst acute Synovialhautentzündungen, welche bei scrophulösen Kindern eine entschiedene Neigung zur Eiterung haben. Innerhalb 6 Tagen habe ich in solchen Fällen das Fussgelenk sich mit Eiter füllen sehen, und in einem Falle bei einem 12jährigen Knaben, wo man einen frühzeitigen Einschnitt gemacht hatte, war schon nach 3 Wochen die dringendste Indication zur Amputation vorhan-

den. In solchen Fällen täuschen sich die Praktiker manchmal über die wahre Natur des Uebels, weil die entzündlichen Exsudate in die Sehnenscheiden hinter den Knöcheln abgelagert werden; es bilden sich längs ihres Verlaufes fluctuirende Geschwülste, von denen man nicht ahnte, dass sie mit dem Fussgelenke in Verbindung stehen. Man schneidet sie auf und bemerkt zu spät, dass man das Gelenk geöffnet hat, mit welchem die Sehnenscheiden in Verbindung getreten sind. Bei erwachsenen Personen ist der Verlauf selten so acut und die Tendenz zur Eiterbildung und zum Aufbruche so entschieden. Indess sah ich bei einem jungen Manne, der kurz vorher Chanker gehabt hatte, nach einer leichten Verletzung des Fussgelenkes, binnen 14 Tagen Eiterbildung im Fussgelenke, welche den Aufbruch drohte. Durch den Gebrauch des Quecksilbers innerlich trat aber Zertheilung ein mit Eiterabgang im Harne, sobald das Zahnfleisch afficirt wurde.

In solchen acuten Fällen muss man keine Mühe sparen, den Aufbruch so viel wie möglich zu verzögern, selbst, wenn es klar ist, dass bereits Eiter im Gelenke ist. Durch Blutegel, Quecksilber, Umschläge von Bleiwasser, ist es mir öfter gelungen, Monate lang den Aufbruch hinzuhalten, welcher dann endlich in grösserer Entfernung vom Fussgelenke erfolgte und mit unvollkommener Anchylose des Fussgelenkes endigte. In den mehr chronisch-verlaufenden Fällen kann man die Ansammlung von Synovia im Fussgelenke deutlicher beobachten, sowohl vorn unter der Tibia als auch hinter den Malleolen. Bei den sehr acuten Fällen versteckt nicht selten die Geschwulst der benachbarten weichen Theile die Fluctuation des Kapselbandes.

Sehr häufig ist die chronische Ostitis articularis tibio-tarsalis, besonders bei Kindern, oft ohne deutliche Veranlassung, bei Erwachsenen oft nach Distorsionen des Fussgelenkes. Das Gelenk schmerzt bei Anstrengungen, schwillt dabei auf; in der Nacht wird alles besser, allmählig wird die Geschwulst bleibend, umgibt das ganze Fussgelenk, oder lagert mehr an einer oder der andern Seite. Bei Kindern kommen hier auch sehr häufig die Ablagerungen in den Sehnenscheiden hinter den Malleolen vor. Der Fuss bleibt manchmal ziemlich brauchbar bis zum Aufbruche der Abscesse, und selbst noch lange nachher. Bei andern wird er früher unbrauchbar und verkrümmt sich, in der Regel in Form des Pferdefusses, mitunter seitlich, auch habe ich schon öfter gesehen, dass eine unvollkommene Verrenkung des Astragalus entweder nach vorn oder nach hinten eintrat, wobei im ersten Falle der vordere Theil des Fusses länger erscheint, im leztern kürzer. Dies scheint weniger von des Muskelwirkung als von der Art und Weise abzuhängen, wie der Patient seinen

kranken Fuss im Bette aufzusetzen pflegt. In einzelnen Fällen wird das Fussgelenk völlig schlotternd, und erlaubt ausgedehnte passive Seitenbewegungen. Unter diesen Umständen kann man sicher sein, die Gelenkknorpel zerstört und Caries im Gelenke zu finden. Sehr oft erlauben die vorhandenen Gänge das Eingehen mit der Sonde bis auf die cariösen Stellen.

Bei Erwachsenen ist unter solchen Umständen die Erhaltung des Gliedes nicht häufig; bei Kindern dagegen ist in chronischen Fällen die Heilung gar keine Seltenheit, wenn die Pflege sorgfältig ist. Die Behandlung ist die allgemeine; Ableitungsmittel nützen am Fussgelenke im Ganzen weniger als an andern Gelenken. Dagegen sind Pflaster und Pappkapseln sehr zu empfehlen. Nach dem Aufbruche des Abscesses sind Fussbäder von Lauge, Chamillenthee etc., von unvergleichlichem Nutzen.

In Fällen, wo man zur Amputation schreitet, findet man meistens den Astragalus in hohem Grade leidend, bei scrophulösen Individuen von Tuberkelhöhlen unterminirt, tibia und fibula von ihrem Knorpel entblösst, und bis zu einer beträchtlichen Entfernung vom Gelenke erweicht, blutig oder eitrig infiltrirt. Von der Resection ist bei Caries des Fussgelenkes nichts zu hoffen, wenn nicht eine mechanische Veranlassung zu Grunde lag; bei Scrophulösen darf man sie nie versuchen. Dagegen ist in der Mehrzahl der Fälle durch Symes' glückliche Erfindung die Amputation des Unterschenkels unnöthig geworden. Man amputirt dicht über den Malleolen und bildet die Bedeckung des Stumpfes aus den Weichgebilden, welche den Talus und Calcaneus umgeben, so, dass der Patient nachher auf dem Fettpolster der Ferse geht. Ich habe diese Operation mit glücklichem Erfolge in einem Falle gemacht, wo Tibia und Fibula an der durchsägten Stelle über den Malleolen so weich wie Butter waren.

Arthrophlogosis humeri.

Synovialhautentzündungen des Schultergelenkes sind viel häufiger als man glaubt, sie werden nur nicht erkannt. Wenn man sich die Mühe gibt, bei acuten Rheumatismen der Schulter das Gelenk genau zu untersuchen, so findet man oft die Fluctuation an der vordern Seite des Gelenkes. Vernachlässigte Schulterrheumatismen scheinen es zu sein, welche zu den ernsthaften eiterbildenden Entzündungen dieses Gelenkes führen, wobei ebenfalls die Erscheinung vorkommt, dass die entzündlichen Exsudate in die Sehnenscheide des Caput. longum bicipitis abgelagert werden, worüber dann auch zuweilen die wahre Natur des Uebels verkannt wird, weildie Schmerzen und die Geschwulst in der Schulter zuweilen sehr gering sind

und von dem Patienten erst wahrgenommen werden, wenn man auf das Gelenk drückt. Die Unbrauchbarkeit desselben sollte jedoch immer darauf aufmerksam machen. In andern Fällen schwillt die Schulter deutlicher auf und fluctuirt entweder oder ist mit einer festen Geschwulst umgeben. Der Arm scheint etwas länger, ziehende Schmerzen erstrecken sich bis zum Ellenbogen. Im weitern Verlaufe verrenkt sich die Schulter nach unten und vorn, und zwar nicht selten erst nach dem Aufbruche der Abscesse. Solche Fälle endigen in der Regel tödtlich, wenn die Kunst nicht operativ einschreitet; doch habe ich bei Kindern und Erwachsenen schon Heilung mit vollkommener Anchylose eintreten sehen, wo die Abscesse aufgebrochen waren, und an der Zerstörung der Knorpel nicht gezweifelt werden konnte.

Die Behandlung ist die gewöhnliche; Ableitungen, bis zum Gebrauche des Glüheisens, thun zur rechten Zeit gute Dienste.

Muss die Hoffnung auf Erhaltung der Articulation aufgegeben werden, so bietet die Resection des kranken Kopfes ein herrliches Mittel zur Bildung eines künstlichen Gelenkes, die hier in der Regel gelingt, wenn die Constitution einigermassen Stand hält. Nur bei Ostitis articularis acutissima, die mit Necrose endigt, wird die Natur allein mit diesem Processe fertig, wie ich früher ein Beispiel aus meiner Praxis angeführt habe. Ein cariöser Humerus wird eher hektische Consumtion erregen, als zur Anchylose mit dem Schulterblatte, oder zur Bildung eines künstlichen Gelenkes am Brustkasten, oder auf der Innenfläche des Schulterblattes gelangen.

Arthrophlogosis cubiti.

Alle drei Hauptformen der Gelenkentzündung kommen im Ellenbogengelenke gleich häufig vor, bei Kindern die Ostitis centralis, bei Erwachsenen die Synovialhaut- und fibröse Entzündung. Die acuten Formen sind hier seltner als an andern Gelenken, und kommen nach meiner Erfahrung nur nach Gelenkwunden vor. Bei den Synovialhautentzündungen fühlt man die Fluctuation vorzüglich am Köpfchen des radius und zu beiden Seiten des Olecranon. Bei den vom Knochen ausgehenden Entzündungen umgibt sich das Gelenk nicht selten mit einer festen Geschwulst, wodurch der Arm eine spindelförmige Gestalt bekommt. In vernachlässigten Fällen kommt es sowohl bei Entzündung der Knochen als auch der Synovialhaut oft zum Aufbruche, der am Ellenbogengelenke aber nicht so schnell verderblich auf die Constitution wirkt, so dass oft Jahre lang der Ausfluss des Eiters ohne merkliche Abnahme der Kräfte fortdauert. Sehr oft kommen die Patienten erst dann mehr herunter, wenn die

feste Geschwulst der weichen Theile die Nerven des Plexus brachialis mit in den Kreis der Entzündung zieht, wodurch mitunter ungeheure Schmerzen entstehen, die dem Patienten Tag und Nacht kaum Ruhe lassen. Unter günstigen Umständen heilen die Fisteln des Ellenbogengelenkes sehr häufig mit Hinterlassung einer unvollkommenen Anchylose, deren Winkel die Orthopädie durch einen Streckapparat zu verbessern im Stande ist; selten erfolgt wahre Anchylose in völlig gestreckter Lage des Armes.

Nicht verwechseln darf man die Entzündung des Ellenbogengelenkes mit der Entzündung benachbarter Schleimbeutel. Die Bursa anconea entzündet sich nicht selten, doch bildet diese meistens eine sehr begrenzte, leicht erkennbare Geschwulst über dem Olecranon. Doch habe ich auch hier denselben Process beobachtet, wie an der Bursa patellaris, nämlich, ein subcutanes Platzen der eitergefüllten Bursa anconea, und Eitersenkungen in Folge dessen. Ein hinreichend langer Einschnitt führt hier schneller Zertheilung herbei als am Knie.

Weniger bekannt als die Entzündung der Bursa anconea ist die Entzündung des über dem Condylus internus gelegenen Schleimbeutels. Ich habe hier sowohl eiterbildende als seröse Entzündung gesehen; die erstere charakterisirt sich durch die tiefere Röthe der Haut, und die mehr verbreitete heisse Geschwulst über der innern Seite des Ellenbogengelenkes. Binnen wenigen Tagen schreitet die Eiterung so fort, dass man einen Einschnitt machen kann, der mit Vorsicht geschehen muss, weil die Arteria brachialis und der Nervus medianus in der unmittelbaren Nähe des Abscesses liegen. Die serösen Entzündungen treten acut auf, werden dann aber chronisch; die Schmerzen können dabei äusserst heftig werden, den Verlauf des Nervus ulnaris nach dem kleinen Finger hin verfolgen und zusammenschnürende Empfindungen in der Brust erregen, besonders wenn, wie ich öfters gesehen habe, derselbe Schleimbeutel an beiden Armen entzündet ist. Bei der eiterbildenden Entzündung sind Blutegel und hinterher Cataplasmen erforderlich, bei der serösen Blutegel, Brechweinstein, und Abends starke Dosen Opium, um die Schmerzen zu beschwichtigen. Später Mercurialeinreibungen und bei sehr chronischem Verlaufe innerlich Sublimat, wenn eine feste, dunkel fluctuirende, schmerzhafte Geschwulst zurückbleibt oder wenn ein später Aufbruch erfolgt und die fistulöse Oeffnung nicht heilen will.

Arthrophlogosis manus. Entzündung des Handgelenkes.

Ausser den bei acutem Rheumatismus vorkommenden Entzündungen des Handgelenkes sind die meisten Fälle scrophulöser Natur, wo die Entartung von den Knochen ausgeht, und erst, nachdem längere Zeit Schmerzen und Unbrauchbarkeit des Handgelenkes dagewesen waren, Ergüsse in das Capselband des Handgelenkes oder zwischen den Carpusknochen zum Vorschein kommen. Diese Zustände neigen sehr zum Aufbruche, ohne indess, wenigstens bei Kindern, sehr gefährlich zu sein, da der Patient oft nach Jahre langer Dauer der Eiterung und nach Ausstossung cariöser Knochenstücke mit einer brauchbaren Hand davon kommt. Bei Erwachsenen dagegen, deren Constitution anderweitig untergraben ist, die sich nicht schonen können, nimmt der Zustand häufig eine üble Wendung; nur wenn Syphilis im Spiele ist, kann man eine bessere Prognose stellen, oder wenn die Entzündung durch mechanische Verletzungen entstanden oder bei Gichtischen, wo indess Anchylose nicht selten eintritt. In der Mehrzahl der Fälle bei Erwachsenen lag Scrophulosis zum Grunde, oft waren die Lungen zu gleicher Zeit tuberculös, wo denn die Prognose sehr schlecht ist, da durch Abnahme der Hand die Lungenschwindsucht Fortschritte macht. In solchen Fällen thut man am besten, zu temporisiren, das kranke Handgelenk als eine Ableitung von den Lungen zu betrachten, fleissig baden zu lassen, und übrigens die Behandlung der Lungentuberkeln eintreten zu lassen. Von den äussern Ableitungen ist bei den chronischen Entzündungen des Handgelenkes nichts zu erwarten; Blasenpflaster, Moxen und Glüheisen scheinen mir mehr zu schaden als zu nützen. Auch am Handgelenke kommen spontane Verrenkungen vor, wobei sich der Carpus gegen die Vorlarfläche der Knochen des Vorderarms lagert. Sie kommen am häufigsten vor bei rheumatisch-chronischen Entzündungen von so gelindem Verlaufe, dass der Patient seine Hand fortwährend gebrauchen konnte, sind aber auch nicht selten bei allgemeinem fieberhaftem Rheumatismus. In den lezten Jahren habe ich viermal eine wahrhaft perinciöse Entzündung des Handgelenkes und des Carpus bei alten Leuten beobachtet, welche unter der Form des phlegmonösen Erysipels auftrat. Nach Quetschungen oder andern leichtern Verletzungen der Finger trat eine dem Panaritio ähnliche Entzündung auf, die, anfangs vernachlässigt, schnelle Fortschritte machte; die ganze Hand schwoll bedeutend auf, wurde dunkelroth, sehr fest um das Handgelenk herum, an den Fingern und auf dem Rücken der Hand mehr ödematös durch Störung des Blutrückflusses. Die Venen auf der Dorsalseite der Vorderarms waren entzündet und mit coagulirtem Blute angefüllt, heftiges Fieber in einem Falle, in

zwei andern eine räthselhafte Langsamkeit des Pulses. In allen Fällen war die antiphlogistische Behandlung erfolglos; es erfolgte Necrose des Carpus und eines Theils der Ulna. In einem Falle schienen lange fortgesezte Eisumschläge eine bessere Wendung herbeizuführen, indess zulezt erfolgte doch wie in den übrigen Aufbruch, der zuerst an der Ulna und zwischen Daumen und Zeigefinger auftrat. In dem lezten Falle trat die Indication zur Amputation dringend ein durch Zerreissung der Radialarterie, welche sich brandig erweicht zeigte. In zwei Fällen musste die Amputation am Oberarme gemacht werden, in einem liess ich die Exarticulation des Handgelenkes mitten in den durch die Entzündung entarteten weichen Theilen mit bestem Erfolge verrichten. Sämmtliche Patienten genasen. Ich wage nicht, zu entscheiden, ob die anfängliche Vernachlässigung die Ursache der Erfolglosigkeit des antiphlogistischen Heilapparates war oder ob diese Zustände überhaupt sich dafür nicht eignen. Jedenfalls wirkten warme Umschläge entschieden nachtheilig.

Verletzungen der Gelenke.

Man theilt die Verletzungen der Gelenke ein in Wunden, Contusionen, Verstauchungen und Verrenkungen.

Gelenkwunden nennt man in der Regel nur die in die Gelenkhöhle dringenden Verletzungen.

Contusionen der Gelenke und Verstauchungen gleichen sich in Bezug auf die dabei bestehenden subcutanen Läsionen, sind aber verschieden durch die Art ihrer Entstehung, indem Contusionen durch äussere Gewalt, einen Schlag oder Stoss, die Verstauchungen aber durch gewaltsame Bewegungen im Gelenke erzeugt werden, welche die Gelenkflächen momentan ausser Berührung bringen, wobei dieselben jedoch ihre entsprechende Stellung wieder einnehmen durch die Spannkraft der Muskeln und die Elasticität der Bänder.

Die Verrenkungen unterscheiden sich dadurch von den Verstauchungen, dass die durch äussere Gewalt, durch Muskelanstrengungen oder Muskelkrämpfe dabei entstehende Verrückung der Gelenkflächen von ihren natürlichen Berührungspunkten nicht vorübergehend, sondern bleibend ist, und in der Regel nur durch die ärztliche Kunst beseitigt werden kann.

Von den Wunden der Gelenke.

Man erkennt sie aus der Richtung, in welcher das verletzende Werkzeug eindrang, aus der Stelle und Tiefe der Wunde und in vielen Fällen an dem Ausfliessen der Synovia, welches jedoch fehlen

kann, wenn die Wunde eng ist und nicht *gerade* in das Gelenk eindrang. Auch kann bei Verletzungen von Sehnenscheiden und Schleimbeuteln eine der Synovia ähnliche Feuchtigkeit ausfliessen und den Verdacht der Gelenkverletzung erregen. Gelenkwunden dürfen nur dann sondirt werden, wenn es sich um die Ausziehung eines fremden Körpers handelt.

Gelenkwunden sind bei weitem gefährlicher, als sie aussehen; schon mancher hat sein Leben eingebüsst durch einen Stich mit einem Pfriemen oder Federmesser in das Kniegelenk. Selbst die Verletzungen so kleiner Gelenke, wie der Phalangen der Finger, bringen oft sehr heftige constitutionelle Zufälle hervor.

Die Gefahr dieser Wunden besteht in der Entzündung der Synovialmembran und der fibrösen Bänder, welche um so leichter erfolgt, je mehr die Luft einen freien Zutritt zu dem verlezten Gelenke gewinnen konnte, je unreiner die Wunde ist, wie es z. B. die Schusswunden im höchsten Grade sind, und je schlechter die Constitution oder die umgebende Luft, — daher in der Privatpraxis oft viel bessere Resultate erreicht werden, als in grossen Spitälern, — je weniger das verlezte Gelenk geschont wird. Unter solchen ungünstigen Umständen wird das Gelenk schmerzhaft, heiss, geschwollen, die vielleicht schon geschlossene Wunde öffnet sich wieder oder ihre Ränder schwellen auf, es entleert sich dünne Synovia in grosser Menge, das ganze Glied nimmt an der Geschwulst Theil, welche indess um das verlezte Gelenk nicht roth, sondern blass zu sein pflegt. Heftiges Fieber, Delirien, Schlaflosigkeit, gesellen sich hinzu. Die ausfliessende Synovia wird eiterähnlich, Abscesse bilden sich im Umfange des verlezten Gelenkes in Folge des Durchbruchs der Synovialmembran an verschiedenen Punkten; nicht selten bildet sich auch Eiter in benachbarten Gelenken, und sehr häufig unterliegt der Patient dem Uebermaas von Schmerzen, Schlaflosigkeit, Eiterverlust und Eiterresorption schneller oder langsamer. Zuweilen kommt er noch mit einer mehr oder weniger vollkommenen Anchylose davon, nachdem er am Rande des Grabes gewesen war.

Gegen diese gewöhnlichen Erscheinungen nach Verletzungen der Gelenke contrastiren auffallend die schnellen und glücklichen Heilungen grosser, selbst ganz unreiner Wunden wichtiger Gelenke, von denen jeder erfahrene Wundarzt Beispiele gesehen hat, die indess leider zu den Ausnahmen gehören.

Die Behandlung der Gelenkwunden ist ganz darauf gerichtet, Alles zu vermeiden, was Entzündung erregen kann. Daher genaue Vereinigung der Wunde durch Näthe, wenn sie rein ist, durch Heftpflaster, wenn sie es nicht ist, strengste Ruhe, welche durch geeignete Schienenverbände gesichert werden muss; Anwendung der Kälte

durch Eisblasen. Aderlässe müssen in Rücksicht auf die etwa unvermeidliche Eiterung mit Schonung gemacht werden; Opium wirkt vorzüglich, ehe sich die Entzündung völlig entwickelt hat, und ist auch später nicht immer zu entbehren, besonders bei Verletzungen der Fingergelenke. Kommt Eiterung zu Stande, so muss man die Entleerung des Eiters durch passende Gegenöffnungen oder Erweiterung der Wunde zu befördern suchen und die Kräfte durch passende Diät und Arzneien aufrecht erhalten. Diese Behandlung führt an allen andern Gelenken leichter zum Ziele als am Kniegelenke, wo meistens der Verlust des Gliedes und sehr häufig der des Lebens erfolgt, weil der ganze Process nicht selten so stürmisch verläuft, der Oberschenkel so mit in den Kreis der Entzündung und Eiterung hineingezogen wird, das Fieber so heftig bleibt, selbst nach vollkommen ausgebildeter Eiterung, dass der Chirurg den rechten Augenblick zur Amputation nicht zu finden weiss.

Nach meiner Ansicht sollte man in vielen Fällen von Gelenkwunden, die zu bedeutend sind, als dass man auf schnelle Vereinigung rechnen kann, vor dem Eintritte der entzündlichen Reaction die Resection eines oder beider articulirenden Enden machen. Durch diese Operation allein wird das Gelenk genug geöffnet, dass der sich bildende Eiter frei abfliessen kann und keine Senkungen unter die Muskeln und in die Sehnenscheiden der Nachbarschaft macht. Durch Abtragung der articulirenden Enden wird der Spannung vorgebeugt, welche zum Theil die Ursache der furchtbaren allgemeinen Erscheinungen ist, und die Heilung der Wunde begünstigt.

Unzählige Beispiele des glücklichen Erfolges dieses Verfahrens liegen bereits vor von den so häufigen complicirten Luxationen des Tibiotarsalgelenkes. Ein Fortschritt, welchen die operative Chirurgie noch zu machen hat, ist die Anwendung der Resection auf Fälle, wo das Gelenk tief verwundet, aber nicht verrenkt ist. Indess wird es oft seine Schwierigkeiten haben, den Patienten zu einer so grossen Operation zu bereden, während seine Wunde ihm selbst nicht sehr gefährlich erscheint.

Von den Contusionen und Verstauchungen der Gelenke.

Heftige äussere Gewaltthätigkeiten oder fehlerhafte gewaltsame Bewegungen, welche das Gelenk in Stellungen bringen, die seiner Structur nicht angemessen sind, bringen partielle Zerreissungen der fibrösen Bänder und der Synovialmembran hervor. Nicht selten werden die Gelenkenden heftig gequetscht und Stücke davon brechen ab, indem sie der einwirkenden Gewalt nicht so gut widerstehen

als die an ihnen festsitzenden Bänder. Ein sehr gewöhnlicher Fall ist das Abbrechen eines kleinen Segments vom Malleolus intern. beim Verstauchen des Fusses. In vielen Fällen sind benachbarte Muskeln und Sehnen zerrissen oder gequetscht; Zerreissung des Zellgewebes unter der Haut gibt sich durch Blutunterlaufung zu erkennen. Auf ähnliche Art erkennt man die Zerreissung der Gelenkbänder, nämlich an der der Verletzung unmittelbar folgenden Ergiessung in die Gelenkhöhle, wodurch eine fluctuirende Anschwellung entsteht. Durch die Schnelligkeit ihrer Entstehung unterscheidet sich diese Blutergiessung im Gelenke von den Ergüssen, welche durch die Entzündung der Synovialmembran entstehen und unter solchen Umständen nicht auszubleiben pflegen. Ein solches contundirtes oder verstauchtes Gelenk pflegt bald nach der Verletzung sehr schmerzhaft zu sein, und kann entweder gar nicht oder nur mit grossem Schmerz willkürlich bewegt werden. Versucht man passive Bewegungen damit, so sind auch diese anfangs in der Regel sehr schmerzhaft, doch kommt es nicht selten vor, dass fortgesezte Manipulationen, wobei man das leidende Glied nach allen Richtungen, anfangs sanft und allmählig stärker bewegt, die Schmerzen sehr vermindern oder gänzlich aufhören machen. Man hat angenommen, dass diese Bewegungen dazu dienen könnten, die aus ihrer Lage gewichenen Gelenkflächen und Sehnen wieder in ihre normale Richtung zu bringen, zerrissene Theile der Gelenkbänder, welche zwischen die Gelenkflächen gerathen waren, daraus zu entfernen. Dies ist ohne Zweifel für manche Fälle giltig. Indess scheint es mir, dass man dabei an das Einfachste und am wenigsten zu Bestreitende gedacht hat, nämlich an den Bluterguss im Gelenke, dessen Austritt in das benachbarte Zellgewebe durch den Riss in den Gelenkbändern solche Manipulationen befördern können. Auf diese Art können dieselben die Heilung bei Verstauchungen allerdings begünstigen, während ohne dieselben der Bluterguss langsam verschwindet. In vielen Fällen scheint dieselbe subcutane Zerreissung sowohl die Blutunterlaufung der Haut, als auch den Erguss in das Gelenk veranlasst zu haben. Die erstere kommt gewöhnlich bald nach der Verletzung zum Vorschein, und dehnt in einzelnen Fällen die Haut bis zum Platzen aus. Nach einigen Tagen senkt sich das ergossene Blut an dem Gliede herunter und gelangt z. B. vom Fussgelenke her nicht selten bis über das Kniegelenk, indem es seinen Verlauf unter der Haut durch blaue, gelbe und grüne Flecken bezeichnet. Gleichzeitig nimmt die Fluctuation im Gelenke ab und dasselbe wird beweglicher. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass eine Verdünnung des im Gelenke ergossenen Blutes durch seröses Exsudat erfolgt und dass in diesem Zustande das Blut seinen Ausweg durch den Riss

im Capselbande findet oder die Gelenkbänder durchdringt, wie es die Haut zu durchdringen pflegt, die dadurch ihre blauen Flecken bekommt. Dass die fibrösen Gelenkbänder für das aufgelöste Blut schwer durchdringlich seien, ist zu vermuthen; ohne Zweifel sind es diejenigen Stellen weniger, wo die Fasern auseinander weichen und die Synovialmembran unbedeckt lassen.

Niemals habe ich von Blutergüssen in den Gelenken gefährliche Folgen gesehen, wenn nicht andere schlimme Complicationen vorhanden waren. Bei hysterischen Personen entstehen nach Contusionen und Verstauchungen der Gelenke zuweilen sehr hartnäckige tonische Muskelkrämpfe, welche das Glied in fehlerhafter Richtung festhalten und unbrauchbar machen; bei Gichtischen und Scrophulösen geben diese Verletzungen oft den Anstoss zu den hartnäckigsten Gelenkentzündungen. Bei Kindern und Personen von laxer Faser wird durch diese Verletzungen nicht selten die Veranlassung gegeben zur Entstehung atonischer Verrenkungen, die zum Theil begründet sein mögen in Zerreissung von Bändern und Sehnen, zum Theil aber einem schleichenden Entzündungsprocesse zugeschrieben werden müssen. Auch bei kräftigen Personen kommen solche langsam sich ausbildende Verrenkungen vor, die Folge einer Verstauchung sein können, wenn die Zerreissungen der Bänder dabei ausgiebig waren, was man nicht selten aus der abnormen Beweglichkeit in fehlerhafter Richtung schliessen kann, welche das Gelenk unmittelbar nach der Verletzung zeigte.

Die Behandlung ist in der Mehrzahl der Fälle sehr einfach. Nachdem man sich durch genaue Vergleichung des leidenden Gelenkes mit dem entsprechenden der gesunden Seite durch passive Bewegungen in verschiedenen Richtungen davon überzeugt hat, dass weder ein Bruch noch eine Verrenkung, noch eine die Festigkeit der Gelenkverbindung aufhebende subcutane Zerreissung von Bändern und Sehnen eingetreten ist, lagert man das Glied auf einem mit Wachstuch und Compresse bedeckten dicken Spreukissen, und sichert seine Lage durch kleine Spreusäcke, wenn es nöthig sein sollte. Bei sonst gesunden Personen und in der guten Jahreszeit mache man 48 bis 72 Stunden kalte Umschläge, am besten durch eine Eisblase. Man hüte sich, bei gichtischen Personen kalte Umschläge zu machen, überhaupt mache man sie nicht so lange, und selbst bei Gesunden nicht, besonders in kalten zugigen Lokalen. Ich habe öfter gesehen, dass durch kalte Umschläge über ein verstauchtes Fussgelenk im Kniegelenk sogar eine Synovialhaut-Entzündung entstand. Unter solchen Umständen und nach Beseitigung der kalten wendet man warme Fomentationen an, von einem Arnicainfusum, dem man Arnica-Tinctur oder Salmiak, in Essig aufgelöst,

zusezt. Sind Excoriationen oder kleine Wunden vorhanden, Arnica-infusum mit Bleiessigzusatz. Man hüllt das verlezte Gelenk ein in Compressen, die damit befeuchtet sind, und legt darüber Wachstuch oder besser Wachstaffent.

Blutegel werden am besten vermieden, denn sie bringen leicht Rothlauf und die Stiche verschwären, und man ist gehindert in der Anwendung mancher Umschläge. Daher verdient in wichtigen Fällen eine Aderlässe den Vorzug. Mit den Arnica-Umschlägen kann man lange fortfahren, bis wesentliche Besserung eintritt, die Geschwulst des Gelenkes abnimmt und einige Beweglichkeit sich zeigt. In der Mehrzahl der Fälle muss man, sobald die Abnahme der Geschwulst es gestattet, passive Bewegungen mit dem Gliede vornehmen, damit sich nicht unter den zerrissenen und gequetschten Bändern und Sehnen Adhäsionen bilden, welche die Bewegung hindern könnten. In Fällen, wo man strenge Ruhe, verbunden mit kalten Umschlägen, zu lange fortsezte, entsteht eine scheinbare Muskellähmung, die nach passiven Bewegungen bald aufhört. Noch vor Kurzem brachte ich einen jungen Mann, welcher nach einer Verstauchung des Fusses 3 Wochen lang im Bette gelegen und kalte Umschläge gemacht hatte, und dessen Fuss scheinbar ganz regungslos war, durch einige Manipulationen sogleich dahin, dass er im Zimmer umherging und nach einigen Tagen das Haus verlassen konnte.

Nur in solchen Fällen ist eine strenge Ruhe und die Anlegung von Schienen und Binden erforderlich, wo offenbar ausgiebige Zerreissung der Gelenkbänder eingetreten ist, so dass man sich bemühen muss, die Anheilung der zerrissenen Bänder ohne Verlängerung zu erzielen, was nur dadurch möglich wird, dass man während der Cur das Glied nach der verlezten Seite hin geneigt erhält durch passende Verbände.

Von diesen Zuständen wird bei den Fracturen und Luxationen die Rede sein.

Bei dyscrasischen Personen muss man die Folgen dieser Verletzungen wie Gelenkentzündungen behandeln. Ein gewöhnlicher Fehler dabei ist der, dass man zu früh zu reizenden Einreibungen, Pflastern, Bädern und Douchen übergeht, während noch ein entsprechendes antiphlogistisches Verfahren stattfinden sollte.

Bäder und Douchen helfen nur dann nach Contusionen und Verstauchungen, wenn alle Geschwulst und Empfindlichkeit beim Drucke längst verschwunden sind und es dem Gliede noch an Kraft und Beweglichkeit fehlt. Bei Unvermögenden ersezt hier Bad und Douche sehr zweckmässig ein laufender Brunnen oder eine Pumpe, durch die der Patient sich einigemale am Tage das Glied mit frischem Wasser überfliessen lässt.

Von den Verrenkungen im Allgemeinen.

Man unterscheidet vollkommene und unvollkommene Verrenkungen. Bei lezteren sind die Gelenkflächen noch theilweise mit einander in Berührung geblieben, bei ersteren gar nicht mehr. Ausserdem unterscheidet man einfache Luxationen und complicirte, welche mit Wunden, Knochenbrüchen oder andern üblen Zufällen verbunden sind, frische und veraltete, und endlich violente, gewaltsam plötzlich hervorgebrachte und spontane, durch langsamer wirkende Ursachen, Entzündung, Atonie etc. hervorgebrachte, von denen zum Theil schon im Vorhergehenden die Rede war. Wir beschäftigen uns hier besonders mit den violenten Luxationen.

Violente Luxationen entstehen wie die Verstauchungen durch äussere Gewalt, durch heftige und fehlerhafte Anstrengungen des Gelenkes, oder durch Muskelkrämpfe. Aeussere Gewalt, die eine Verrenkung erzeugt, wirkt entweder auf das Gelenk selbst oder einen entferntern Theil der damit verbundenen Extremität. So kann z. B. eine Verrenkung des Schultergelenkes eben so gut durch einen Fall auf die Schulter selbst als auf die Hand bei ausgestrecktem Arm entstehen. Bei Gelenkflächen, welche nicht tief in einander eingreifen, bedarf es oft nur einer geringen äussern Gewalt. Die Festigkeit des Schultergelenkes z. B. beruht weniger in der Stärke seiner Bänder als in den dasselbe umgebenden Muskeln. Sind diese im Augenblicke eines einwirkenden Stosses nicht bereit, das Kapselband zu unterstützen, so zerreisst dasselbe. In manchen Fällen scheint die äussere Verletzung nur einen plötzlichen Muskelkrampf hervorgerufen zu haben, welcher die Verrenkung erzeugte.

Bei grosser Schlaffheit der Muskeln und Bänder entstehen begreiflicher Weise leichter Verrenkungen, und können in einzelnen Fällen sogar willkürlich hervorgerufen werden. Stanley hat einen Fall beobachtet, wo dies bei einem Manne an beiden Hüftgelenken stattfand. Im mittleren Lebensalter sind Luxationen am häufigsten, theils weil die Veranlassungen dazu häufiger sind, theils weil bei Alten leichter Knochenbrüche entstehen. Kinder scheinen gegen Luxationen mehr geschüzt zu sein durch einen gewissen Grad von Biegsamkeit ihrer Knochen und Nachgiebigkeit von Bändern und Muskeln, sowie durch die geringere Wucht im Fallen.

Violente Luxationen entstehen bei normaler Structur des Gelenkes nur nach ausgiebiger Zerreissung des Kapselbandes, bei krankhafter Atonie aber folgt das Kapselband dem ausweichenden Gelenkkopfe mitunter sehr weit, z. B. bei der atonischen Verrenkung des Hüftgelenkes bis auf das Darmbein. Ausser der Zerreissung

des Kapselbandes sind sehr häufig benachbarte Muskeln zerrissen und gequetscht, mitunter wichtige Gefässe und Nerven zerrissen oder gequetscht, wie z. B. einer Verrenkung des Schultergelenkes ein Aneurysma der Axillaris und Lähmung des Vorderarms nachfolgen kann. Zerreissung kleiner Blutgefässe gibt sich in der Regel durch schnelles Anschwellen der verlezten Gegend und oft durch bedeutende Enchymosen zu erkennen. Ungeachtet der bedeutenden Zerreissungen, welche ein verrenkter Gelenkkopf auf seinem Wege hervorgebracht hat, sieht man doch nach einer baldigen glücklichen Einrichtung selten schlimme Zufälle entstehen, ja es sind dieselben meistens geringer als nach Verstauchungen, woraus man wohl den Schluss machen darf, dass der grössere Riss im Kapselbande dem ergossenen Blute und dem Exsudate der Synovialmembran einen freieren Austritt gestattet, als bei den Verstauchungen, wo beide zurückgehalten werden und Spannung erzeugen.

Die Zertheilung des Extravasats und der entzündlichen Anschwellung geht in der Regel schnell von Statten, und das Gelenk erhält seine Brauchbarkeit wieder. Nur bei zu frühen Anstrengungen und bei dyscrasischer Körperbeschaffenheit entstehen mitunter eiterbildende Entzündungen, welche in grossen Gelenken tödtlich werden können, oder langwierige Entzündungsprocesse.

Ein glücklicher Verlauf kommt nur dann vor, wenn die Verletzung subcutan blieb, so dass die Wundsecrete keiner Zersetzung unterliegen und der Resorption zugängig bleiben. Die geringste äussere Wunde, welche das verlezte Gelenk mit der athmosphärischen Luft in Berührung bringt, verändert sogleich die Prognose und führt die gefährlichen Zufälle der Gelenkwunden im höchsten Grade herbei.

Wird eine Verrenkung nicht eingerichtet, so bildet sich an der Stelle, wohin die bewegliche Gelenkfläche gewichen ist, in der Regel ein neues Gelenk, zu dessen Formation der Theil des Kapselbandes beiträgt, welcher mit fortgerissen wurde; weiche Theile, auf welchen der Knochen ruht, werden resorbirt oder verknöchern sich; von dem zur Gelenkfläche sich umwandelnden Knochen entstehen Wucherungen, die den verrenkten Knochen wallartig umgeben. Anstatt des Knorpelüberzugs, welcher sich nicht wieder erzeugt, hat die neugebildete Gelenkfläche eine dichte emailartige glatte Oberfläche. Bei jüngeren Personen fügen sich die Muskeln theilweise der veränderten Knochenstellung, verlängern und verkürzern sich und verändern sogar ihre Insertionspunkte, so dass die Beweglichkeit und Brauchbarkeit eines solchen neugebildeten Gelenkes manchmal bewunderungswürdig ist. Je älter das Individuum ist, und je rigider die Muskeln sind, desto unvollkommener pflegt das-

selbe zu werden, so dass es nicht selten aller Bewegung unfähig ist.

Die Diagnose der Verrenkungen ist in der Regel leicht für denjenigen, dessen Auge ein wenig geübt ist, die auffallende Abweichung der Form zu fassen, wie sie sich bei der Vergleichung mit der gesunden Seite ergibt. Desshalb muss der Patient gehörig entkleidet werden, und man ist dann in der Regel im Stande, auf den ersten Blick, ohne Hand an den Kranken zu legen oder eine Frage an ihn zu richten, zu sagen, hier besteht eine Verrenkung. Und dennoch werden so viele Verrenkungen verkannt! — Die Formabweichung zeigt sich nicht bloss an dem verrenkten Gelenke selbst, sondern auch besonders an der Richtung des untern Theils des Gliedes, welche auch dann noch charakteristisch genug zu bleiben pflegt, wenn die Form des Gelenkes selbst durch die eingetretene Geschwulst versteckt ist.

Die Bewegung des verrenkten Gelenkes ist meistens aufgehoben, nur bei sehr schlaffen Individuen sind manchmal noch ausgedehnte Bewegungen möglich. Sehr oft sind einzelne Bewegungen noch möglich, andere sehr beschränkt oder unmöglich. Dagegen kann die Diagnose schwierig sein, wenn das Glied schon früher difform war, oder wenn ausser der Verrenkung auch ein Knochenbruch besteht und schon Geschwulst eingetreten ist.

Zu einer Verwechslung mit Fractur könnte die Crepitation entzündeter Sehnenscheiden und Aponeurosen führen, welche bei Luxationen vorkommen kann, für den Geübten aber keine Aehnlichkeit hat mit der Crepitation gebrochener Knochen.

Die Behandlung der Verrenkungen besteht wesentlich in deren Einrichtung, repositio. Sie gelingt am leichtesten unmittelbar nach dem Unfalle. Die Muskeln befinden sich dann oft in einem Zustande der Erschütterung, welcher sie ihrer Widerstandskraft beraubt. Wenige Stunden später haben sie ihre Spannkraft wieder gewonnen und widerstreben der Einrichtung. Auch in sofern ist es besser, so früh als möglich zur Einrichtung zu schreiten, weil sehr bald eine entzündliche Anschwellung der verlezten Theile erfolgen kann, welche, wenn sie bedeutend ist, die Einrichtung verbieten kann bis zu ihrer Zertheilung durch kalte Umschläge und Blutentziehungen. Man sezt indess nicht leicht Blutegel an ein verrenktes Gelenk vor dessen Einrichtung, weil die Blutegelstiche der Einrichtung hinderlich werden könnten.

Die mechanischen und dynamischen Potenzen, welche wir bei der Einrichtung verrenkter Glieder in Anwendung bringen, lassen sich unter folgende Rubriken bringen:

1) Beseitigung des Widerstandes der Muskeln. Dies

geschieht theils durch Mittel, welche die Spannkraft der Muskeln überhaupt herabsetzen — Aetherisation, Aderlässe, Brechweinstein, Opium; theils local dadurch, dass man das verrenkte Glied in eine Stellung bringt, wobei die stärksten Muskeln sich im Zustande der Erschlaffung befinden, theils durch Ueberwindung des Widerstandes durch methodische Extension.

2) Aufhebung der Reibung des verrenkten Theils mit der Oberfläche, wohin er gewichen ist.

3) Die Leitung des verrenkten Theils zu der verlassenen normalen Stelle auf demselben Wege zurück, auf dem er dahin gelangt ist. Dies geschieht theils durch eine Kraft, die wir auf den verrenkten Theil selbst wirken lassen, sehr häufig aber durch Bewegungen, welche wir mit seinem entfernteren Ende vornehmen, wobei wir darauf rechnen, dass das verrenkte Ende die umgekehrte Bewegung ausführt, die wir das andere Ende beschreiben lassen.

Diese verschiedenen Potenzen werden oft durch ein und dasselbe Manöver in Wirksamkeit gesezt; wie man z. B. bei der Luxation des Ellenbogengelenkes nach hinten und oben dasselbe über das Knie biegt und dadurch zugleich die starken Beugemuskeln erschlafft, die Reibung aufhebt und die verrenkten Knochen nach unten leitet, indem man die Hand nach der entgegengesezten Richtung führt. In vielen Fällen lassen sich diese Zwecke nicht in demselben Manöver combiniren, sondern müssen einzeln erzielt werden. Bei frischen Luxationen genügen in der Regel die mechanisch wirkenden Kräfte, nur bei sehr starker Muskulatur und schwierigen Fällen bedient man sich der allgemeiner wirkenden Mittel, welche bei veralteten Luxationen häufiger angewendet werden müssen. Die gebräuchlichsten darunter sind die Aderlässe, das heisse Bad, der Brechweinstein, Narcotica, Aetherisation und eine im rechten Augenblicke wohl angebrachte Ableitung der Aufmerksamkeit des Patienten durch einen kleinen Schreck, ein plötzlich hervorgebrachtes Geräusch, ein heftiges Anfahren des Patienten.

Dupuytren wollte die Ohrfeigen in die Chirurgie einführen, die indess keinen Beifall fanden; Pirogoff drohte einem Kranken mit dem Amputationsmesser in der Hand, ihm seinen Arm abzuschneiden, erreichte aber seinen Zweck nicht, was auch ganz gut war, da man nicht wünschen kann, dass solche Proceduren Mode werden. Die Aetherisation habe ich mit trefflichem Erfolge angewendet; man bringt den Patienten in die Stellung, welche der Reduction günstig ist und lässt ihn dann ätherisiren.

Von der Aderlässe habe ich nur bei Hüftgelenksverrenkungen Gebrauch gemacht, ohne indess immer bis zur Ohnmacht Blut zu entziehen, denn dies erfordert oft eine zu grosse Quantität. Damit

um so eher Ohnmacht erfolgt, lässt man den Patienten sitzen oder stehen. Die Narcotica wirken zu langsam, mit Ausnahme des Tabaks bei Leuten, die ihn nicht gewohnt sind. Sehr sicher pflegt der Brechweinstein zu wirken. Man lässt von einer Solution von gr. IV in ℥ VIII Wasser alle Viertelstunden 1 Esslöffel voll nehmen und beginnt die Operation, wenn es dem Patienten recht jämmerlich zu Muthe ist. Ein heisses Bad ist ebenfalls eine treffliche Vorbereitung zur Reduction.

Es ist einer der wesentlichsten Fortschritte der neuern Chirurgie, dass man an der Stelle der rohen Gewalt, mit welcher man die widerstrebenden Muskeln zu besiegen trachtete, jezt durch passende Stellungen ihre Erschlaffung herbeizuführen sucht. Seit dem Bekanntwerden des Mothe'schen Verfahrens für die Schulterluxationen hat man mit mehr oder minder Glück etwas Aehnliches bei den übrigen Gelenken bezweckt. Die Folge davon ist, dass man jezt mit einer geringern Anzahl von Assistenten Luxationen einrichtet, und dass man der Flaschenzüge und anderer zur Ausdehnung dienender Maschinen seltener bedarf.

Eine frische einfache Luxation widersteht nur in seltenen Fällen der nach den Regeln der Kunst geleiteten Einrichtung. In einzelnen Fällen ergeben sich Schwierigkeiten durch ein Anstemmen des Gelenkkopfes gegen eine Hervorragung oder durch das Dazwischenliegen einer Sehne. Die älteren Chirurgen glaubten, ein enger Riss im Kapselbande könne die Einrichtung unmöglich machen, und empfahlen daher vor der Reduction, ausgedehnte Bewegungen mit dem Gliede vorzunehmen, um das Loch im Kapselbande zu vergrössern. Im Allgemeinen ist dies gewiss nicht richtig, da man das Kapselband bei Sectionen von Leuten, welche mit frischen Luxationen starben, immer ausgiebig zerrissen gefunden hat; indess ist es immerhin möglich, dass auch ein grosser Riss im Kapselbande in gewissen Stellungen zu klein sein kann, besonders wenn Extension angewendet wird, ungefähr wie ein Knopfloch den Knopf nur in gewissen Stellungen fahren lässt, und festhält, wenn es gespannt wird. Ausgiebige Bewegungen vor der Reduction können in schwierigen Fällen nützlich werden, theils durch Ermüdung der Muskeln, theils durch Beiseite-Schieben von Sehnen, die sich zwischen den Kopf und die Gelenkfläche gelagert haben. Diese Bewegungen sind besonders bei veralteten Verrenkungen zu empfehlen, wo sie dazu dienen können, die Adhäsionen zu lösen, welche sich bereits gebildet haben. Hier sind auch öfter wiederholte allgemeine und locale Bäder, besonders Dampfbäder, ihrer erschlaffenden Wirkung wegen, zu empfehlen.

Der Termin der Unmöglichkeit, eine Verrenkung einzurichten, lässt sich nicht im Allgemeinen feststellen, und kann durch Ver-

vollkommnung der Chirurgie weiter hinausgerückt werden, sobald dieselbe nicht in rohen Gewaltthätigkeiten, sondern in wohlberechneten gefahrlosen Proceduren besteht. In der rohen Gewalt wird der kluge humane Wundarzt immer gerne dem Pfuscher weichen, welcher, unbekannt mit den Gefahren gewaltsamer Einrichtungsversuche, das Aeusserste versucht und mitunter das Unglaubliche leistet. Solche Pfuscher scheint es in allen Ländern zu geben; auch Astley Cooper klagt über sie, obgleich es doch in England geschickte Wundärzte genug gibt. Abgesehen davon, dass diese Leute in vielen Fällen das Publikum täuschen, indem sie Verrenkungen finden wo keine sind, an entzündeten Gelenken ziehen, schaden sie auch dadurch, dass sie die Patienten abhalten, bei dem Manne vom Fach zur rechten Zeit Hilfe zu suchen. In Erlangen hatte ich einige sehr veraltete Luxationen in der Klinik eingerichtet, da kamen auf einmal 3 junge Männer mit Luxationen des Hüftgelenkes, die eine 7 Wochen, die andere 5, die dritte 7 Monate alt. Nur die erste konnte ich einrichten. Alle diese Leute waren von demselben Pfuscher behandelt worden. Frische Luxationen kamen fast gar nicht in die Klinik. In Freiburg war es fast ebenso. Dadurch kommt es, dass junge Aerzte während ihrer Studien und später auch in ihrer Praxis wenig Gelegenheit zum Einrichten von Luxationen bekommen, wenn ein Pfuscher in der Nähe sein Wesen treibt. Nach meiner Meinung sollte man sie unterdrücken; die jungen Aerzte würden dann besser unterrichtet, und der Gewinn würde auf Seiten des Publikums sein. Die wenigen wunderbaren Curen solcher Pfuscher werden schwerlich das Unheil aufwiegen, welches sie durch falsche Diagnose stiften.

Von den Leistungen eines in meiner Nähe Practicirenden erzählte mir Professor Jung in Basel ein auffallendes Exempel. Ein Schweizersoldat verrenkte in Neapel das Hüftgelenk, es blieb uneingerichtet; er wurde verabschiedet und kam so in das Spital zu Basel, ungefähr ein Jahr nachher. Prof. Jung hielt die Einrichtung für unmöglich und doch wurde sie volle 18 Monate nach dem Unfalle durch unsern Praktiker eingerichtet. Prof. Jung hat den Mann nachher wieder gesehen. Die Einrichtung des auf das Darmbein verrenkten Schenkelkopfes war durch gewaltsame Flexion des Beines gegen den Unterleib erfolgt, wobei der Operateur sich mit der ganzen Schwere seines Körpers auf die verrenkte Extremität gelegt hatte.

Die Schwierigkeiten der Einrichtung veralteter Verrenkungen bestehen besonders in den Verwachsungen, welche der verrenkte Knochen an seinem neuen Platze eingegangen hat, in der festen Verheilung der gerissenen Wunde, welche er auf seinem Wege

dahin erzeugte, so dass man leichter neue Zerreissungen an einer andern Stelle macht, welche nicht den Weg zu der verlassenen Gelenkhöhle führt, als an der alten. Ich habe dies am deutlichsten gesehen bei dem Versuche, eine 5 Monate alte Verrenkung des Oberschenkels auf das Darmbein einzurichten. Der Schenkelkopf wich bei angewendeter Extension aus gegen die Incisura ischiadica und konnte nicht gegen das Acetabulum hin bewegt werden. Ausserdem kann die verlassene Gelenkhöhle sich plastisch ausfüllen, so dass die Einrichtung nicht bleibend erzielt werden kann.

Die verkürzten Muskeln bilden nur scheinbar ein sehr bedeutendes Hinderniss der Einrichtung, denn sie lassen sich durch erweichende Vorbereitung nachgiebig machen und durch allmählig verstärkte Extension überwinden. Leichenöffnungen haben bewiesen, dass veraltete Luxationen, selbst nach Wegnahme aller Muskeln, nur durch eine solche Gewalt eingerichtet werden könnten, welche ohne Gefahr des Zerbrechens des Knochens nicht angewendet werden darf. Ausser der Gefahr, den verrenkten Knochen zu brechen, hat man auch zu besorgen, wichtige Arterien und Nerven zu beschädigen, und es sind Fälle bekannt, in denen ein Aneurysma oder Lähmung den Einrichtungsversuchen nachfolgte. Auch hat man gesehen, dass Personen bald nach der gewaltsamen Einrichtung am Nervenschlage starben in Folge der erlittenen Tortur.

Diese Gewaltsamkeiten lassen sich daher mit der Gewissenhaftigkeit nicht vereinigen, welche jeder Arzt zu bewähren hat.

Zwei Hilfsmittel bieten sich indess noch dar in schwierigen Fällen: die subcutane Durchschneidung der Verbindungen, welche der verrenkte Kopf eingegangen hat, und die subcutane Durchschneidung der widerstrebenden Muskeln. Die erste Methode ist von Wutzer, die lezte von Weinhold und Dieffenbach zweimal mit Erfolg am Oberarm angewendet worden. Die Lösung der Adhäsionen wird gemeiniglich nicht wohl auszuführen sein wegen Gefahr von Blutung. Der Muskeldurchschneidung traue ich keinen grossen Erfolg zu, denn die Muskeln eines unbrauchbaren Gelenkes pflegen keines grossen Widerstandes fähig zu sein, und in allen Fällen, wo es mir nicht gelang, veraltete Verrenkungen einzurichten, fand ich mich nie angeregt, die Myotomie zu versuchen, weil die Muskeln in der That keinen lebhaften Widerstand leisteten.

Von dem einen von Dieffenbach nach 2 Jahren durch die Myotomie eingerichteten Schultergelenke sagte mir Jüngken während meines Aufenthaltes in München, dass das betreffende Individuum in seiner Klinik an einer eingeklemmten Hernie gestorben sei, die es sich nicht operiren lassen wollte, weil ihm durch seine früheren Erfahrungen alle chirurgischen Operationen verdächtig gewor-

den waren, und dass sich bei der Section gezeigt habe, dass keine Luxation, sondern ein Bruch des Schulterblatthalses vorhanden gewesen sei. Es ist begreiflich, dass dabei die Extension und Myotomie eine vorübergehende Verbesserung herbeigeführt habe.

Es wäre sehr zu wünschen, dass dieser Fall genauer beschrieben würde, da er in einer unvollkommenen Gestalt bereits der Geschichte der Chirurgie anzugehören scheint.

Ein vorsichtiger Wundarzt wird bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Kunst von allen Versuchen abrathen, wenn das neugebildete Gelenk einen gewissen Grad von Beweglichkeit bereits erreicht hat, bei gänzlicher Unbrauchbarkeit nur vorsichtige Versuche machen und nicht seinen Ruf und das Leben des Patienten durch rohe Gewalt auf das Spiel setzen. Die Leute mögen eben zur rechten Zeit kommen! In Beziehung auf die veralteten Luxationen bestehen die Fortschritte der Chirurgie eigentlich in der allgemeiner werdenden Bekanntschaft der Diagnose, und Behandlung der frischen, und der Gefahr der Vernachlässigung derselben.

Die vollbrachte Einrichtung eines Gelenkes gibt sich in frischen Fällen zu erkennen durch ein hörbares Geräusch, mit dem sie geschieht, bei angewendeter Aetherisation aber fehlt oder fast unmerklich wird. Der Patient selbst ist sich der Einrichtung bewusst und im Stande, Bewegungen ausführen, welche ihm vorher nicht möglich waren. Die Länge und Form des Gliedes sind wieder normal geworden, oder nähern sich doch sehr der normalen.

Man bringt das Glied in eine bequeme Stellung, wobei die Heilung der gerissenen Bänder ohne Zwischensubstanz geschehen kann, und lege einen Verband an, welcher die Bewegungen aufhebt oder einschränkt. Einige Wochen lang muss das Glied geschont werden, wenn man nicht besorgen will dass sich das Loch im Kapselbande gar nicht schliesse und bei jeder geringfügigen Veranlassung stets von neuem wieder Verrenkung erfolge. Dies geschieht am häufigsten am Schultergelenke und hat schon manchen zu einem halben Invaliden gemacht.

Es ist äusserst schwer, gegen diese habituellen Verrenkungen gründliche Hilfe zu leisten. In der Regel muss man sich auf mechanische Nachhilfe beschränken und durch Einreibungen, Bäder und Douchen die das Gelenk umgebenden Muskeln zu stärken suchen.

Hat ein verrenkter Gelenkkopf die weichen Theile durchbrochen und ist der Luft zugängig geworden, wobei es gewöhnlich vorkommt, dass auch andere schwere Nebenverletzungen stattfinden, so pflegt bei grösseren Gelenken eine lebensgefährliche Entzündung und Eiterung einzutreten, welche mit dem Verluste des Gliedes oder

des Lebens endigt. Ausnahmen von dieser Regel bei frühzeitiger Hilfe, ausgezeichneter, jugendlicher Constitution, kleiner Wunde, wo nach der Reduction und Schliessung der Wunde eine schnelle Heilung erfolgte, können dabei unserm Handeln nicht zum Maasstabe dienen. Wenn der Zustand der weichen Theile es erlaubt, so muss hier immer die Resection des hervorgetretenen Gelenkkopfes gemacht werden; sind aber zugleich grosse Gefässe und Nerven zerrissen, die Amputation oder Exarticulation. Es ist offenbar unrichtig, die Resection in solchen Fällen nur dann anwenden zu wollen, wenn die Reduction nicht gelingen will, selbst nachdem man die Wunde erweitert hat. Die Resection hat hier einen mehr als mechanischen Nutzen. Widersezt sich der Patient einer Operation, so behandelt man den Zustand wie einen complicirten Beinbruch.

Wenn mit einer Luxation ein Knochenbruch zugleich vorhanden ist, so kann man, wenn derselbe nicht zu nahe an dem verrenkten Gelenke liegt, das Glied in einen sehr festen Schienenverband legen und dann die Einrichtung versuchen. Liegt aber die Fractur nahe an dem verrenkten Gelenke, so muss man zuerst die Fractur heilen lassen und dann die Einrichtung versuchen, die dann aber nur selten gelingt.

Bei Einrichtung der meisten Verrenkungen bedarf es keiner künstlichen Apparate, nur bei veralteten Luxationen sind Extensions-Werkzeuge nicht zu entbehren. Der Flaschenzug und die Schneider'sche Extensions-Maschine sind die gebräuchlichsten.

Verrenkung des Unterkiefers. *Luxatio maxillæ inferioris.*

Die Verrenkung des Unterkiefers betrifft entweder beide Gelenkköpfe desselben oder seltener nur den der einen Seite.

Diese Verrenkungen können aus anatomischen Ursachen nur in einer Richtung eintreten, nämlich nach vorn, indem der Gelenkkopf über das Tuberculum articulare und den Rand des Zwischenknorpels hinübergleitet. Geschieht dies auf beiden Seiten, so steht der Mund weit geöffnet, die Lippen können nicht geschlossen werden, die Schneidezähne des Unterkiefers, anstatt wie im gesunden Zustande hinter denen des Oberkiefers zu stehen, ragen vor denselben hervor, der in grosser Menge sich erzeugende Speichel läuft aus dem Munde, der Patient kann nur höchst undeutlich sprechen, nicht kauen und anfangs kaum schlingen. Vor dem Ohre fehlt die Erhabenheit des Gelenkkopfes, welchen man weiter vorn, an der innern Wangenfläche entdeckt. Findet die Luxation nur an einer Seite statt, so findet man ähnliche Erscheinungen, aber das Kinn ist nach der Seite

gerichtet, wo keine Verrenkung besteht, und der Mund ist weniger geöffnet.

Wird die Verrenkung nicht eingerichtet, so erhält der Patient bald wieder die Fähigkeit, den Mund zu schliessen und zu sprechen, kann aber in der Regel nicht kauen.

Die Veranlassung zu diesen Verrenkungen gibt am häufigsten das Gähnen oder ein anderweitiges Aufreissen des Mundes, z. B. beim Zahnausziehen, beim Erbrechen, beim Hineinzwängen eines grossen Bissens, wie A. Cooper bei einem Knaben sah, der einen sehr grossen Apfel in den Mund stecken wollte. Man nimmt an, dass bei dem weiten Oeffnen des Mundes, wo der Processus condyloideus ganz nach vorn rückt, ein plötzlicher Krampf den vordern Theil der Masseteren und die Pterygoidei externi ergreife, deren Wirkung alsdann den Gelenkkopf über das Tuberculum articulare hinüberziehe. Mitunter gibt ein Fall oder Schlag auf den Kiefer, wobei derselbe sich öffnet, die Veranlassung.

Die Einrichtung dieser Verrenkung im frischen Zustande ist in der Regel leicht. Man lässt den Patienten auf einen niedrigen Sessel oder auf der Erde sitzen, umwickelt sich die beiden Daumen mit Leinwand oder noch besser mit einem Riemen, den man um die Volar- und Dorsalfläche führt und mit einem Faden oder Bändchen umwickelt. Diese Vorsicht ist desshalb nöthig, weil der Operateur sonst die schmerzhafte Einklemmung seiner Finger zwischen den hintern Backzähnen des Unterkiefers und denen des Oberkiefers nicht ertragen kann. Man gibt sonst gewöhnlich an, dies sei nöthig, um zu verhüten, dass man gebissen werde, wenn der Kiefer bei der Einrichtung plötzlich einschnappe. Damit hat es keine Gefahr, denn nach der Einrichtung ist hinten zwischen den Backzähnen Platz genug. Man legt nun bei doppelter Verrenkung beide Daumen so weit als möglich nach hinten auf die Backzähne des Unterkiefers und drückt, indem man mit den übrigen Fingern den Kiefer aussen umfasst, stark aber allmählig gerade nach unten, um die den Kiefer erhebenden Muskeln so weit zu verlängern, dass die Reibung des Gelenkkopfes aufgehoben werde und das Tuberculum articulare nicht mehr im Wege sei. Erst wenn man ein beträchtliches Nachgeben des Kiefers gefühlt hat, schiebt man den Kiefer nach hinten, ohne den Druck nach unten zu vermindern. Der Kiefer springt dann bei frischen Luxationen mit einem schnappenden Geräusche ein. Bei einseitiger Luxation wendet man dieses Manöver nur an einer Seite an, doch ist es besser, auch hier beide Daumen einzuführen, um den Kiefer besser in seiner Gewalt zu haben. Gelingt auf diese Art die Einrichtung nicht, so kann man vorher die früher erwähnten Vorbereitungen zur Einrichtung anwenden.

In schwierigen Fällen hat man zwischen die Backzähne an jeder Seite ein Korkholz gebracht und sich desselben als eines Hypomochlion bedient, indem man stark von unten nach oben auf den vordern Theil des Unterkiefers drückte, wodurch der Gelenkkopf herabgedrückt und dann von den Muskeln wieder in die Gelenkhöhle gezogen wird. Bei einem Verrückten, dem A. Cooper seine Daumen nicht anvertrauen mochte, richtete er die Verrenkung durch 2 Gabelstiele ein, die er in den Mund schob, um damit den hintern Theil des Unterkiefers niederzudrücken.

Bei einer 35 Tage alten doppelten Verrenkung des Unterkiefers, welche allen Versuchen widerstanden hatte, bediente ich mich eines Mundspiegels von Eisen, aus 2 Armen bestehend, welche zangenartig durch ein Gewinde verbunden waren, an der einen Seite in eine Platte ausliefen, welche mit Leder überzogen auf die Zähne zu liegen kamen; das andere Ende bildete 2 Hebel, welche durch eine Schraube von einander entfernt werden konnten. Mit diesem Instrumente wurden die hintern Backzähne des Unterkiefers auf eine Entfernung von $^3/_4$ Zoll durch allmählige Umdrehungen der Schraube von den obern entfernt, das Instrument eine Zeit lang im Munde gelassen, dann schnell entfernt, und dann gelang die Einrichtung mit dem gewöhnlichen Verfahren sehr leicht.

Dies Verfahren hat vor dem mit den Korkhölzern voraus, dass die Kraft der Schraube unwiderstehlich ist und sehr langsam verstärkt werden kann, indem man nur Viertelsdrehungen macht und immer dazwischen etwas einhält; damit man das Instrument schnell entfernen könne, ist die Schraube an dem einen Arm nur durch einen Stift befestigt, der herausgezogen werden kann.

Da sich die Verrenkungen des Kiefers leicht von neuem erzeugen, so muss man nicht versäumen, den Kranken einige Zeit hindurch einen Verband tragen zu lassen, der das Oeffnen des Mundes hindert, und feste Speisen untersagen. Auch muss sich derselbe noch lange vor zu weitem Oeffnen des Mundes hüten, und desshalb das Gähnen unterdrücken oder den Kiefer dabei mit der Hand unterstützen.

Nicht selten sind bei schwächlichen Individuen, z. B. bei Schwindsüchtigen, die durch Atonie veranlassten unvollkommenen Luxationen des Unterkiefers, wobei der Gelenkkopf durch weites Oeffnen des Mundes auf den Rand des Zwischengelenk-Knorpels fortrückt, sich dort einkeilt, so dass der Mund nicht geschlossen werden kann. In der Regel gelingt es hier, durch einen Druck auf das Kinn oder durch blosse Anstrengung den Mund zu schliessen, oder man macht das gewöhnliche Manöver der Einrichtung mit den Daumen.

Junge schwächliche Mädchen empfinden manchmal ein schmerz-

haftes Schnappen des Kiefers beim Schliessen des Mundes durch unregelmässige Lagerung des Zwischenknorpels in dem erweiterten Gelenke. In diesen Fällen muss man durch stärkende Arzneien der Atonie entgegenzuwirken suchen. Helfen die Einreibungen von Liquor Ammonii nicht, so empfahl schon Bromfield für diese Fälle den Gebrauch der Blasenpflaster.

Verrenkung der Halswirbel.

Nur an den Halswirbeln können Verrenkungen ohne gleichzeitige Brüche vorkommen.

Der Atlas ist mit dem Hinterhauptsbein zu fest verbunden, als dass er ohne bedeutende Nebenverletzungen verrückt werden könnte.

Bei den ausgedehnten Bewegungen, welche zwischen Atlas und Epistropheus ausgeführt werden können, sollte man glauben, dass hier Verrenkungen leicht entständen. Doch scheint bei Gewaltthätigkeiten, welche eine heftige Drehung und Biegung des Kopfes veranlassen, der Processus odontoideus leichter zu brechen, als dass seine Ligamente zerreissen und eine Verrenkung gestatten. Diese kommt indess vor, erfordert aber eine so grosse Gewaltthätigkeit wegen der Stärke des Ligamenti cruciati und der Ligament. lateral. und des Ligament. suspensor. dentis, dass der dabei nach hinten tretende Zahnfortsatz das Rückenmark quetscht und zerreisst, so dass ein schneller Tod oder Paraplegie eintritt, worauf der Tod binnen wenigen Tagen folgt.

Man nimmt an, dass bei Kindern, deren Zahnfortsatz kürzer ist, beim Aufheben am Kopfe, wie es von thörichten Leuten mitunter geschieht, das Ligamentum suspensorium und die Lateralia zerreissen können, und dass alsdann der Zahnfortsatz unter dem Ligamentum transversum durch nach hinten trete. Petit beobachtete den plötzlichen Tod eines Kindes unter solchen Umständen, machte aber die Section nicht. Diese violenten Luxationen sind keine Gegenstände der Heilkunst, man kann sie nur diagnosticiren aus dem Wackeln des Kopfes und den eingetretenen Zufällen der Paraplegie.

Nach leichten Verletzungen durch einen Fall auf den Kopf oder das Kinn kann, wie ich beobachtet habe, bei schwächlichen Kindern eine atonische Subluxation zwischen Atlas und Epistropheus entstehen. Die Erscheinungen dabei sind folgende: Der Kopf sinkt dicht unter dem Hinterhaupte auf eine Seite und dreht sich etwas um seine Axe nach der entgegengesezten Seite. Man kann ihn sehr leicht in seine normale Richtung bringen, er sinkt aber sofort wieder in seine fehlerhafte Stellung zurück. Der Patient selbst kann ihn

nicht gerade richten, obgleich man deutlich sieht, dass seine Halsmuskeln sich anspannen, also nicht gelähmt sind. Krampfhafte Muskelspannung ist auch nicht dabei zugegen. J. Guerin beobachtete einen ähnlichen Fall, wo die atonische Luxation zwischen dem 2ten und 3ten Halswirbel stattfand, und heilte seinen Patienten durch ein Streckbett und Einreibungen; ich hatte in meinem Falle keine Gelegenheit, eine methodische Behandlung anzuwenden.

An den übrigen 5 Halswirbeln betreffen die Verrenkungen die Gelenke der schiefen Fortsätze und sind weniger lebensgefährlich, weil das Rückenmark dabei nicht so gefährdet ist. Am häufigsten hat man die Verrenkung einseitig beobachtet. Nach einer gewaltsamen Drehung des Halses oder nach einem Falle auf den Kopf oder Nacken tritt die obere Gelenkfläche vor die vordere, der Kopf dreht sich nach der entgegengesezten Seite, der Patient fühlt einen heftigen Schmerz an der verrenkten Stelle, bei magern Individuen kann man die abgewichenen Gelenkfortsätze fühlen. Die Dornfortsätze sind von der verrenkten Stelle ab nach oben von ihrer normalen Richtung gewichen. Die Muskeln des Halses sind nicht gespannt, aber der Kopf steht unbeweglich. Anfangs können Zufälle von Hirncongestion zugegen sein, so wie partielle Lähmung des Arms der leidenden Seite. Dupuytren behauptet, dass unter 100 vermeinten Luxationen der Halswirbel 99 nichts anders seien als Rheumatismus der Halsmuskeln. Auch ich wurde schon öfter zu Leuten gerufen, welche den Hals verrenkt zu haben glaubten, und nur an Rheumatismus litten, welcher schnell entstanden war, und bei einer Drehung des Halses sich verschlimmert hatte oder fühlbar geworden war. Die geringfügige Veranlassung, die Schmerzhaftigkeit der Muskeln beim Anfassen und andere auf Rheumatismus deutende Symptome erleichtern die Diagnose. Petit-Radel sah bei dem Versuch der Einrichtung einer solchen Luxation eines Kindes den Tod erfolgen. Die grossen französischen Wundärzte Dessault, Boyer, Dupuytren rathen desshalb, von der Einrichtung abzustehen, weil Schmerzen und Steifigkeit sich allmählig verlieren und der Patient mit einem schiefen Halse davonkömmt, indess von deutschen Wundärzten ist sie mit Erfolg gemacht worden und es sind die Gefahren derselben vermuthlich überschäzt worden, da die Verbindung der Körper der Wirbel nicht aufgehoben ist und desshalb keine Gefahr der Zerrung des Rückenmarkes stattfindet. Eine grosse Gewalt bei der Reduction anzuwenden ist indess nicht rathsam, weil man Zerreissungen machen könnte, wo sie noch nicht vorhanden sind.

Die Reduction geschieht, während der Patient auf einem niedrigen Stuhle sizt, indem man zuerst den Kopf noch etwas mehr auf die Seite zieht und dann bei erfolgender Nachgiebigkeit allmählig

in die gerade Richtung bringt, die Extension fortsezt und zulezt den Kopf nach der verrenkten Seite dreht.

Die gleichzeitige Verrenkung der beiden Gelenke der schiefen Fortsätze zweier Wirbel hat von Walther beobachtet und glücklich eingerichtet. Der Kopf war so nach hinten verdreht, dass er fast den Raum zwischen beiden Schulterblättern berührte. Zufälle von Druck des Rückenmarkes waren nicht zugegen. Die Einrichtung geschah, während der Patient von starken Gehilfen schwebend erhalten wurde, Becken und Schultern fixirt waren, dadurch, dass anfangs der Kopf extendirend noch etwas weiter zurückgezogen, und bei allmählig verstärkter Ausdehnung in die gerade Richtung gebracht wurde.

In diagnostischer Beziehung muss ich hier bemerken, dass ich nach einer Contusion des Nackens eine krampfhafte Rückwärtsbeugung des Kopfes beobachtet habe, welche man für doppelte Luxation hätte halten können, wenn nicht die krampfhafte Muskelspannung im Nacken die Diagnose erleichtert hätte. Nach 24 Stunden war die Beweglichkeit des Halses wieder hergestellt.

Wenn bei der doppelten Verrenkung der Halswirbel keine Zufälle von Compression des Rückenmarkes vorhanden sind, so kann man wohl sicher darauf rechnen, dass die Verbindung der Körper der Wirbel nicht getrennt ist und dass die Einrichtung erlaubt sei.

Bei einem Falle auf den Kopf können die Bänder der Wirbel zerreissen, ohne dass Luxation eintritt, und doch durch Quetschung oder Zerreissung des Rückenmarkes der Tod schnell oder später erfolgen. Ich sah dies bei einem 16jährigen Lehrling, der 25 Fuss hoch mit dem Kopfe voran auf weichen Boden gefallen war. Die untern Extremitäten, Blase und Mastdarm waren vollständig, die obern Extremitäten motorisch gelähmt. Den Hals konnte er nach jeder Richtung etwas mühsam bewegen. Die Halswirbel waren anfangs gegen Druck empfindlich. Der Patient starb erst nach 7 Wochen an Brand durch Aufliegen. Bei der Section zeigten sich die Bänder der Bogen und Dornfortsätze zwischen dem 5ten und 6ten Halswirbel völlig zerrissen und das Rückenmark war an diesen Stellen in eine milchige Flüssigkeit aufgelöst, im Umfange einer Eichel.

Glücklich verlief ein ähnlicher Fall bei einem Studenten in Erlangen, der beim Baden von einem hohen Ufer mit dem Kopfe voran ins Wasser gesprungen war, ohne zu bedenken, dass dasselbe nur einige Fuss tief sei. Er wurde von seinen Gefährten aus dem Wasser gezogen und sogleich in die Klinik getragen. Er war völlig bei Bewusstsein, konnte aber kein Glied rühren, obgleich das Gefühl in allen Extremitäten geblieben war. Am folgenden Tage schon hatte

sich die Bewegung in allen Gliedern wieder eingestellt, mit Ausnahme des rechten Arms, welcher mehrere Monate gelähmt blieb. Schmerzen im Nacken bei der Berührung und Kopfcongestionen waren die Haupterscheinungen. Es wurde viel Blut entzogen, besonders durch Blutegel im Nacken, und später gegen die Lähmung des Arms Bäder und Douchen in Wiesbaden gebraucht. Die Heilung war vollständig.

Auch bei den glücklich eingerichteten Luxationen der Halswirbel muss man sorgfältig gegen eine etwa zurückbleibende Empfindlichkeit der Wirbel gegen Druck durch Blutegel zu wirken suchen, weil sich sonst Spondylitis entwickeln kann, die man einigemale noch später den Tod veranlassen sah.

An den Rücken und Lendenwirbeln sind Luxationen ohne Fracturen nicht möglich, ihre schiefen Fortsätze decken sich fast perpendiculär, und die Gelenkflächen der Körper sind zu breit und durch Bänder und Muskeln zu sehr geschüzt und in ihren Bewegungen zu sehr eingeschränkt.

Verrenkung der Beckenknochen.

Durch einen Fall von einer bedeutenden Höhe herunter auf das Becken, durch Auffallen einer schweren Last auf dasselbe können die Synchondrosen der Beckenknochen zerrissen werden. Das Heiligenbein kann nach innen gedrängt werden, indem beide hintern Synchondrosen getrennt sind, oder eine hintere Synchondrose ist getrennt und gleichzeitig die Symphysis pubis, und das Darmbein schiebt sich an dieser Seite in die Höhe. Oft ist gleichzeitig Fractur vorhanden. Die Synchondrosen können aber auch zerreissen, ohne dass eine Verschiebung der Knochen stattfindet. Gewöhnlich sind dabei andere bedeutende Verletzungen zugegen, welche den Tod bedingen, Zerreissung der Unterleibseingeweide, grosse Blutergüsse in die Bauchhöhle oder ausserhalb des Bauchfells, Paralyse der Unterextremitäten, der Blase und des Mastdarms, durch Erschütterung oder Zerreissung des Rückenmarkes.

Sehr selten erfolgt eine Verrenkung der Beckenknochen ohne solche tödtliche Nebenverletzungen, wegen der grossen Gewalt, welche es erfordert, sie hervorzubringen. Sie sind indess vorgekommen und können aus der Verkürzung des Beins ohne Verkrümmung des Hüftgelenkes, der veränderten in die Höhe gerückten Stellung des Darmbeins zum Kreuzbein und aus der höhern Lage des Schambeins der entsprechenden Seite erkannt werden. Man muss sich dabei hüten, ein Hinaufgezogensein des Beckens an einer Seite, wie es in Folge von Contusionen der Hüfte vorkommt, für

Luxation der Beckenknochen zu halten und demgemäss schmerzhafte und unnütze Versuche der Einrichtung zu machen. Dieser Irrthum ist gewiss öfter vorgekommen, wie z. B. in dem von Boyer citirten Falle vermeinter Verrenkung, wo die Einrichtung vergebens versucht wurde; aber nachher, als der Kranke wieder zu gehen anfing, stellte sich durch das Gewicht des Körpers allmählig die gehörige Lage des Darmbeins ein. Man könnte eben so gut erwarten, dass sich eine Verrenkung des Schenkelkopfes auf das Darmbein durch das Gehen wieder einrichte. Bei krampfhaften Verschiebungen des Beckens ist es dagegen ganz etwas Gewöhnliches, dass sich allmählig beim Gehen die richtige Stellung des Beckens wieder herstellt.

Viele Schriftsteller behaupten, dass Verrenkungen der Beckenknochen leicht seien bei Weibern, deren Synchondrosen während der Schwangerschaft und durch eine schwere Niederkunft ausgedehnt seien, wenn die Wöchnerin zu frühe wieder aufsteht. Offenbar beruht diese Annahme auf einer Verwechslung mit Fibrochondritis pelvis, die Boyer geradezu mit den violenten Luxationen zusammengeworfen hat, mit denen sie nichts gemein hat. Die Patientinnen, von denen Boyer spricht, waren an Kindbettfieber gestorben, welches bekanntlich zuweilen Metastasen auf die Synchondrosen macht, daher konnte er die Verbindungen der Beckenknochen völlig getrennt finden. Die überraschende Schnelligkeit, mit der auf metastatischem Wege solche eitrige Ablagerungen sich bilden und mitunter heilen, hat ohne Zweifel die Beobachter getäuscht und veranlasst, eine violente Luxation anzunehmen, wo es sich nur um eine sogenannte spontane handelte.

Es versteht sich von selbst, dass das Aufstehen allerdings dazu beitragen muss, solche Dislocationen zu befördern, und dass Weiber unter solchen Umständen das Bett hüten müssen. Auch die Anlegung eines Beckengurtes, welchen man in der Idee einer atonischen Erweichung der Synchondrosen empfahl, kann nützlich sein und die Schmerzen vermindern, welche bei Fibrochondritis pelvis nicht fehlen, aber schwerlich bei blosser Atonie vorhanden sein würden.

Bei violenten Luxationen der Beckenknochen ist selten viel zu thun, als eine allgemeine Behandlung einzuleiten, zur Ader zu lassen, gegen die in den ersten Tagen gewöhnlich stattfindende Urinverhaltung den Catheter zu gebrauchen etc.

Ob man in einzelnen Fällen mit Sicherheit Extension anwenden kann, ist durch die Erfahrung noch nicht ermittelt worden.

Das Schwanzbein kann in seinen Gelenken eine gewaltsame Bewegung nach aussen erleiden durch eine schwere Geburt oder durch eine von aussen wirkende Kraft, z. B. durch einen Fall auf den Hintern nach innen getrieben werden. Es pflegt von selbst

wieder in seine normale Lage zu treten, und Repositionsversuche sind daher in der Regel nicht nothwendig. Dagegen muss man der Entzündung entgegen zu wirken suchen, die zuweilen lebhaft wird und in Eiterung des den Mastdarm umgebenden Zellgewebes übergeht und sich durch den klopfenden Schmerz zu erkennen gibt, oder chronisch werden kann als Arthrophlogosis ossis coccygis, welche ich beobachtet habe, wobei Schmerzen beim Sitzen und beim Stuhlgange stattfinden und sehr angreifend werden können.

Entsteht Eiterung, so muss man frühzeitig öffnen; gegen die chronische Entzündung des Schwanzbeins müssen öfter Blutegel gesezt, später Quecksilbersalbe eingerieben werden. Dabei sorgt man für weichen Stuhlgang.

Verrenkung der Rippen.

Durch eine heftige Gewalt, welche auf die Rippen in der Nähe der Wirbelsäule wirkt, können dieselben aus ihrer Gelenkverbindung mit lezterer getrennt und der Gelenkkopf der Rippe weiter nach innen an der Seitenfläche der Körper der Wirbel gerückt werden. Durch Sectionen hat man diese Verrenkung constatirt. Beim Lebenden ist sie schwer zu erkennen. Man kann sie vermuthen aus der Art der Gewaltthätigkeit, einer grössern passiven Beweglichkeit der Rippen und einer gewissen Leere neben der Wirbelsäule beim Anfühlen, und aus einem von der Crepitation verschiedenen Geräusche bei Bewegungen. Uebrigens sind die Erscheinungen wie beim Rippenbruche, erschwerte Respiration, Schmerzen, Beschwerlichkeit auf der gesunden Seite zu liegen, weil dadurch die kranke zu grösserer Thätigkeit gezwungen wird.

Die Einrichtung könnte auf keine andere Art versucht werden als durch einen Druck, welchen man auf den vordern Theil der Rippen anbringt.

Durch eine unmittelbar aufwirkende Gewaltthätigkeit oder durch starkes Rückwärtsbeugen können die wahren und die oberen falschen Rippen aus ihrer Verbindung mit dem Brustbein getrennt werden, indem sie von ihrem Knorpel abgerissen werden. Ich habe diesen Zustand gleichzeitig mit Bruch des Schlüsselbeines derselben Seite an der 2ten und 3ten Rippe gesehen bei einem Manne, dem ein Rad über die Brust gegangen war. Die Enden der Rippen hatten sich dem Brustbein genähert und lagen auf ihren Knorpeln. Durch Zurückziehen der Schultern, tiefe Inspiration und einen Druck auf die verrenkten Rippen traten dieselben mit Geräusch zurück. Die Einrichtung liess sich indess nicht unterhalten, sie sprangen sogleich wieder in ihre fehlerhafte Lage zurück. Die Beklemmung der Brust

war in den ersten Tagen nicht unbedeutend, hielt mehrere Wochen in geringerem Grade an, verschwand aber mit der Zeit vollständig, obgleich die Deformität blieb.

Eine sehr gewöhnliche Erscheinung bei schwächlichen Kindern ist die Erweichung der Rippenknorpel der untern wahren Rippen, entweder nur an einer oder gleichzeitig an beiden Seiten. Die Rippenknorpel bilden zur Seite des Brustbeines eine convexe Erhabenheit und sind bei jungen Kindern so weich, dass sie sich wie dünner Pappendeckel eindrücken lassen. Dabei ist nicht selten die entsprechende Hälfte des Thorax seitlich abgeflacht durch unvollkommene Thätigkeit der äussern Inspirationsmuskeln, indess auch bei übrigens regelmässiger Bildung des Thorax kommt diese Hervorragung der Rippenknorpel vor. Man muss sie nicht verwechseln mit der Hervorragung, welche bei Hypertrophie des Herzens entsteht. Gegen diesen Zustand, der oft sehr falsch beurtheilt und mit Druckapparaten behandelt wird, braucht man nur eine allgemeine entsprechende Behandlung einzuleiten und stärkende Einreibungen machen zu lassen.

Verrenkung des Schlüsselbeins.

Aus seiner Verbindung mit dem Brustbein kann das Schlüsselbein in 3 Richtungen ausweichen: 1) nach vorn und unten, auf die Vorderfläche des Manubrii sterni, der häufigste Fall; 2) nach oben auf den obern Rand des Manubrii sterni; 3) nach hinten, zwischen die weichen Theile des Halses.

Die Verrenkung nach vorn geschieht durch eine Gewalt, welche die Schulter nach hinten drückt oder dem Brustbein nähert, wobei gewöhnlicher das Schlüsselbein bricht. Sie ist sehr leicht zu erkennen, da man das verrenkte Gelenkende des Schlüsselbeines auf dem Manubrio sterni sehen und fühlen kann, die Schulter ist dem Brustbein genähert und steht etwas tiefer. Die Bewegungen des Arms sind erschwert wie bei Brüchen des Schlüsselbeins. Bei Bewegungen, welche man mit der Schulter macht, steigt das Sternalende auf- und abwärts, indem es beim Heben der Schulter sich senkt und umgekehrt, anstatt wie im gesunden Zustande seinen festen Punkt am Brustbeine zu behaupten. Durch Zurückziehen der Schulter kann man die Einrichtung machen, so wie man aber die Schulter loslässt, stellt sich die Luxation wieder ein. Es kann dabei, wie ich gesehen habe, durch Quetschung des Plexus brachialis bleibende Lähmung des Armes entstehen, wenn nicht gleich anfangs darauf Rücksicht genommen wird, dass diese Complication besteht.

Diese Luxation heilt bei einem passenden Verbande ohne Hinterlassung von Deformität, wenn sie bei kräftigen Individuen durch

eine grosse Gewalt hervorgebracht wurde; dagegen ist es sehr schwierig, diejenigen Fälle zu heilen, wo bei schwächlichen Individuen und Kindern die Atonie des Kapselbandes die Prädisposition bildete und durch eine leichte Verletzung die Bänder vielleicht mehr gezerrt und verlängert, als zerrissen wurden. Die Dislocation ist in solchen Fällen unvollkommen, die Deformität nicht so gross, die Schmerzen geringer, aber man kann bei solchen Individuen Monate lang einen passenden Verband anlegen und findet bei der Abnahme desselben alles noch im frühern Zustande. Ich habe auch Versuche mit Blasenpflastern gemacht, die ich Wochen lang auf der Articulation im Zuge erhielt, aber nichts damit ausgerichtet. J. Guerin behauptete vor einigen Jahren ein Kind geheilt zu haben, bei welchem er subcutane Scarificationen im Gelenke gemacht hatte, um dadurch Entzündung und Anchylose zu erregen. Dieses Kind ist aus Mühlhausen im Elsass, und nach dem Berichte der dortigen Aerzte nicht gründlich geheilt worden; bald nach seiner Rückkehr von Paris stellte sich die alte Deformität wieder ein.

Die Luxation nach oben entsteht durch ein Herabdrücken und Vorwärtsdrängen der Schulter, das Sternalende steht dabei der Mittellinie näher und etwas höher als das der andern Seite.

Die Verrenkung nach innen entsteht durch einen Druck, welcher auf das Sternalende selbst einwirkt. Man erkennt diese Luxation an der Leere der Stelle, wo im gesunden Zustande das Sternalende einen Vorsprung bildet. Verfolgt man das Schlüsselbein von der Schulter her mit dem Finger, so verliert sich das Sternalende zwischen den Weichtheilen des Halses, dessen Bewegungen nur sehr eingeschränkt sind, da jede die heftigsten Schmerzen in der ganzen Seite desselben erregt. Dabei können beträchtliche Beschwerden im Athemholen und im Schlingen und Congestionen gegen den Kopf zugegen sein. Bei Bewegungen des Arms hört man ein crepetirendes Geräusch.

Astley Cooper theilt einen Fall mit, wo diese Luxation durch einen nicht näher bezeichneten Unfall entstanden, durch einen hohen Grad von Rückgraths-Verkrümmung allmählig verschlimmert war, indem die Schultern sehr weit nach vorn gerückt waren. Die Schlingbeschwerden wurden in diesem Falle allmählig so bedeutend, dass sich der behandelnde Wundarzt Davie entschloss, das Sternalende des Schlüsselbeines abzusägen. Die Patientin lebte noch 6 Jahre nach der glücklich vollführten Operation.

Bei allen diesen Luxationen ist die Einrichtung leicht, indem man bei der Luxation nach vorn die Schulter nach aussen zieht, bei der nach oben die Schulter nach aussen und oben führt, bei der nach innen nach aussen und hinten. Man muss nun aber Sorge

tragen, dass die Ausrenkung sich nicht von neuem erzeugt, und dass die zerrissenen Bänder wieder anheilen können ohne Zwischensubstanz. Zu dem Zwecke legt man den Dessault'schen Verband an, wie beim Schlüsselbeinbruche, wodurch man die Schulter in der für die Einrichtung günstigen Lage unterhält, und indem man auf das verrenkte Gelenk eine gepolsterte erweichte Schiene von Pappe mit den Bindentouren befestigt.

Gegen die traumatisch-atonischen Luxationen des Sternalendes wendet man in leichten Fällen bei kleinen Kindern stärkende Einreibungen an und gibt innerlich stärkende Mittel. Führen diese nicht zum Ziele, so muss man den sinnreichen Apparat von Melier versuchen; dieser besteht in einem leichten Rahmen von gepolstertem Eisenblech, welcher wie ein Tornister auf den Schulterblättern befestigt wird. Dieser bildet den festen Punkt, von welchem eine Bruchbandfeder ausgeht, welche nach vorn hinübergreift, und auf dem Claviculo-Sternal-Gelenke eine Pelotte festhält. Ich zweifle nicht, dass bei jüngeren Individuen und in frischen Fällen dieser Apparat sehr gute Dienste leisten werde. In 2 veralteten Fällen bei Erwachsenen habe ich keinen Erfolg davon gesehen; und doch wäre es wünschenswerth, diesen Leuten zu helfen, weil sie zu schweren Anstrengungen unfähig sind.

Das Acromial-Ende des Schlüsselbeines kann auf das Acromion oder seltener unter dasselbe verrenkt werden durch einen Fall auf die Schulter, wobei diese nach hinten gedrängt wurde. Die Luxation auf das Acromion ist leicht zu erkennen; die Schulter erscheint niedriger und ist nach vorn getreten, so dass sie dem Sternum näher ist. Wenn man den Finger längs der Spina scapulæ hingleiten lässt, so wird derselbe durch das Acromial-Ende des Schlüsselbeines angehalten, welches darüber gelagert ist, und gegen die Haut mit seiner Spitze andrängt, so dass die Berührung dieses Punktes sehr schmerzhaft ist. Durch Zurückziehen der Schulter gleitet das Acromial-Ende vom Acromion herunter an seinen natürlichen Platz; so wie man die Schulter fahren lässt, stellt sich die Luxation wieder ein.

Bei der Luxation unter das Acromion, die ebenfalls nur durch starkes Zurückdrängen der Schultern entstehen kann, tritt das Acromial-Ende unter das Acromion, so dass man dessen Spitze fühlen kann, wenn man die Finger hinter der Spina scapulæ nach dem Acromion zu führt. Die Schulter ist dem Brustbein genähert, die Bewegungen des Armes sind sehr eingeschränkt, aber passive Bewegungen sind möglich. *)

*) In solchen für die Diagnose einige Schwierigkeiten darbietenden Fällen erleichtert man sich dieselbe wesentlich, wenn man auf der Haut mit Dinte

Nach der Einrichtung solcher Luxationen legt man 4 bis 6 Wochen lang ebenfalls den Dessault'schen Verband an. Astley Cooper bemerkt, dass selbst bei der sorgfältigsten Behandlung leicht eine kleine Deformität zurückbleibe.

Verrenkung des Oberarmes.

Die Verrenkung des Oberarmkopfes sind die häufigsten von allen, was sich leicht erklärt aus der freien Beweglichkeit des Schultergelenkes, welche nur auf Kosten seiner Festigkeit erzielt werden konnte.

Der Oberarmkopf kann vollkommen verrenkt werden in der Richtung

1) nach unten, auf den vordern Stand des Schulterblattes;

2) nach vorn und innen auf die Fossa subscapularis, unter das Schlüsselbein und den Pectoralis major;

3) nach hinten in die Fossa infrospinata.

Unvollkommene Verrenkungen kommen vor in der Richtung

1) nach vorn gegen den Processus coracoideus;

2) nach oben gegen das Acromion, bei Dislocation der langen Sehne des Biceps.

Diese Luxationen entstehen am häufigsten durch einen Fall auf die Schulter selbst und sind dann fast immer mit beträchtlicher Geschwulst verbunden. Ausserdem durch einen Fall auf die Hand oder den Ellenbogen des ausgestreckten Armes. Bei grosser Laxität der Muskeln oder des Kapselbandes, und insbesondere, wenn früher schon einmal eine Luxation bestand, bedarf es oft nur eines geringfügigen Anlasses, eines blossen Aufhebens des Armes, des Aufhebens einer leichten Last. Auch sind mir mehrere Fälle bekannt, wo Schulterluxationen während epileptischer Anfälle sich fast jedesmal erneuerten.

Die gemeinschaftlichen Zeichen einer vollkommenen Schulterluxation sind die Unbrauchbarkeit des Armes, der Schmerz in der Schulter, besonders aber die Formveränderung der Extremität, welche durch die stärkste Geschwulst nicht ganz verdunkelt wird. Man sollte in Fällen, wo es sich um eine Verletzung der Schulter handelt, welche möglicherweise Luxation hervorgebracht haben könnte, nie versäumen, den Patienten so weit sich auskleiden zu lassen, dass man beide Körperhälften mit einander vergleichen kann. Man lässt den Patienten

die Contouren der darunter liegenden und durch das Gefühl genau erforschten Knochen aufzeichnet; einige wenige Striche genügen oft, das Bild der Verletzung sehr deutlich zu machen und Solche zu überzeugen, die vorher anderer Ansicht waren.

in einer gewissen Entfernung vor sich stehen und betrachtet ihn gerade von vorn und dann gerade von hinten. Nähert man sich dem Patienten bei dieser Exploration zu sehr, so sieht man nichts. Es fällt dann bei einer Luxation sogleich die veränderte Form der Schulter auf, sie hat ihre Rundung verloren, das Acromion ragt mehr hervor und bildet einen Winkel mit dem Oberarm. Unter dem Acromion fühlt man statt des resistenten Kopfes eine gewisse Leere. Bei jeder vollständigen Luxation ist die ideelle Längenachse des Oberarms fehlerhaft gerichtet. Anstatt die Gelenkfläche des Schulterblattes zu durchschneiden, würde ihre Verlängerung bei der Luxation nach unten durch den Hals des Schulterblattes hindurchgehen, bei der Luxation nach vorn die Mitte des Schlüsselbeins durchschneiden. Diese Richtung der Axe des Oberarms ist dasjenige Zeichen, welches selbst durch starke Geschwulst nicht verschwindet, und desshalb um so mehr Beachtung verdient. Bei magern Menschen und schlaffen Muskeln sind diese Abweichungen in der Richtung des Oberarms weniger auffallend, bei diesen aber ist dagegen der verrenkte Gelenkkopf um so leichter zu sehen und zu fühlen.

Von den Fracturen des Schulterblatthalses und des Halses des Oberarms unterscheiden sich die Luxationen durch die ungewöhnliche passive Beweglichkeit der Schulter bei ersteren, so wie durch die Crepitation bei den leztern.

Sehr schwierig zu diagnosticiren sind diejenigen Fälle, wo ausser der Verrenkung noch eine Fractur besteht, besonders weil diese Zustände durch grosse Gewaltthätigkeiten hervorgebracht werden und ein schnelles und bedeutendes Anschwellen zur Folge haben. Die Leere unter dem Acromion, die Möglichkeit, den Kopf an einer andern Stelle zu fühlen und dabei doch ungewöhnliche Beweglichkeit im Schultergelenke, das Herabhängen des Arms, die Crepitation, müssen hier die Diagnose begründen helfen, die manchmal erst dann möglich wird, wenn die Geschwulst sich wieder gelegt hat.

Die Untersuchung verrenkter Schultergelenke, wenn der Tod durch andere Verletzungen rasch erfolgt war, ergab fast immer eine sehr ausgiebige Zerreissung des Kapselbandes, so dass die alte Idee von der Schwierigkeit der Einrichtung mancher Fälle wegen zu grosser Enge des Lochs in demselben im Allgemeinen nicht gerechtfertigt erscheint. Prof. Ferguson in London beschreibt jedoch das Präparat eines Schultergelenks, wo der luxirt gewesene Kopf zwischen das Kapselband und den Deltoides hineingedrängt worden war und wo das zusammengedrükte Kapselband die Gelenkfläche des Schulterblattes bis auf ein ganz kleines Stück unten völlig bedeckte, so dass es schien, als ob in diesem Falle das Loch

im Kapselbande in der That zu klein gewesen sei, um den Kopf wieder aufzunehmen. Muskelzerreissungen werden bei allen diesen Luxationen angetroffen. Sie werden theils mittelst des austretenden Kopfes durch Quetschung hervorgebracht, theils durch Zerreissung der widerstrebenden Muskelfasern der entgegengesezten Seite. Die Sehne des Caput. long. bicipitis zerreisst in einzelnen Fällen, in andern trennt sie sich vom Kopfe und legt sich zwischen denselben und die verlassene Gelenkfläche, so dass sie ein bedeutendes Hinderniss der Einrichtung bilden kann. In einem von Curling secirten Falle konnte der nach innen dislocirte Kopf erst dann reducirt werden, als man diese Sehne mit einem Spatel über den Kopf gebracht hatte, nachdem vorher fast sämmtliche Muskeln und das Kapselband entfernt und beträchtliche Kraft angewendet worden war.

Anstatt dass die am Oberarmkopfe sich befestigenden Muskeln zerreissen, brechen manchmal die Tubercula, namentlich das Tuberculum majus, ähnlich dem Bruche des innern Knöchels bei Luxationen des Fusses, eine Verletzung, die mitunter zu den crepitirenden Geräuschen Veranlassung geben mag, welche bei Luxationen vorkommen, aber auch ohne Fractur in blosser Sehnencrepitation bestehen können.

Die Stellung des Oberarmkopfes bei den Luxationen hängt vorzugsweise ab von den Zerreissungen, welche das Kapselband und die Muskeln erlitten haben, und es wird dadurch die Grenze bestimmt, bis zu welcher sich der Kopf von seiner Gelenkfläche entfernen kann. Früher suchte man den Grund mehr in dem Grade der Muskelcontraction.

Unter allen Luxationen sind es diejenigen der Schulter, welche am leichtesten Rückfälle machen, wegen unvollkommener Heilung des zerrissenen Kapselbandes und der Muskelzerreissungen, wie z. B. eine partielle Zerreissung des Supraspinatus die Verrenkung nach unten begünstigen kann.

Complicirte Luxationen des Schultergelenkes, wo der Kopf entweder durch den Deltoides oder die Achselhöhle hindurch gedrungen ist und die Haut durchbohrt hat, sind sehr selten, doch existiren Beobachtungen, wo nach der baldigen Einrenkung eine schnelle und glückliche Heilung erfolgte.

Die Luxation nach unten. Der Arm erscheint etwas länger, der Ellenbogen ist vom Rumpfe entfernt, die Axe des Oberarms geht unter der Gelenkfläche des Schulterblattes durch, das Acromion scheint sehr hervorzustehen; um seinen Ellenbogen auf die Hüfte zu stützen, neigt der Kranke oft seinen Oberkörper zur Seite und hält den Vorderarm gebogen. Bei magern Individuen fühlt man den Kopf in der Achselhöhle, bei fetten und nach eingetretener Ge-

schwulst erst, wenn man den Arm etwas erhebt; diese Bewegung ist noch am wenigsten schmerzhaft, alle andern sind es in hohem Grade. Nicht selten drückt der Kopf bei diesen Luxationen auf den Plexus brachialis und erregt dadurch Gefühllosigkeit oder Eingeschlafensein der Hand.

Diese Luxation entsteht durch einen Fall auf die Aussenseite der Schulter, auf die ausgestreckte Hand oder den Ellenbogen. Bei der weitern Entfernung des Arms vom Rumpfe nähert sich der Kopf dem untern Theile des Kapselbandes, eine alsdann einwirkende Gewalt oder ein plötzlicher Muskelkrampf zerreisst das Kapselband unten, wo es von keinem Muskel bedeckt ist, und der Kopf tritt auf den äussern Rand des Schulterblattes, nach vorn von der Insertion des langen Kopfes des Triceps.

Man hat Fälle beobachtet, wo sich diese Luxation, nachdem man sie deutlich erkannt hatte, binnen Kurzem in die Luxation nach innen verwandelte. Die Action des langen Kopfes des Triceps muss schon die Wirkung haben, den Kopf von dem äussern Rande des Schulterblattes zu verdrängen; die Contraction des Pectoralis major ebenfalls. Unmittelbar nach eingetretener Luxation befinden sich die Muskeln in einem Zustande von Betäubung, der sich schnell wieder verliert und Contractionen Platz macht, wobei eine secundäre Verschiebung eintreten kann, soweit die Zerreissung des Kapselbandes diese gestattet. Nach hinten kann der Kopf des Oberarms nicht ausweichen, weil der lange Kopf des Triceps hinter ihm liegt.

Da man bei Sectionen nicht eingerichteter veralteter Luxationen noch nie ein neues Gelenk auf dem äussern Rande des Schulterblattes gesehen hat, so scheint es, dass bei der Häufigkeit der Luxationen nach unten sich consecutiv immer der Kopf auf die Innenfläche des Schulterblattes verrenke, was bei dem geringern Raum, welchen der äussere Rand dem Kopfe darbietet, und der Wirkung des Triceps, des Pectoralis major etc. etc. sehr begreiflich ist.

Luxation nach innen und vorn auf die Fossa subscapularis. Sie entsteht durch einen Fall auf den hintern Theil der Schulter, einen Fall auf die nach hinten ausgestreckte Hand oder den Ellenbogen, mitunter, wie schon bemerkt wurde, aus der vorigen.

Von dieser Luxation giebt es sehr verschiedene Grade der Entfernung des Kopfes von seiner Gelenkfläche; in den gelindern Graden gleicht sie fast der Luxation nach unten, indem der Kopf ganz nahe der Gelenkfläche, zum Theil auf dem Halse des Schulterblattes, zum Theil an der Innenfläche des Schulterblattes zwischen dieser und dem Musc. subscapularis stehen bleibt. Es ist nur der Gelenkkopf nicht so deutlich in der Achselhöhle zu fühlen, der

Arm nicht verlängert, nicht gebogen, aber etwas nach hinten gerichtet. Die Abplattung der Schulter ist hinten am auffallendsten. In andern Fällen rückt der Kopf unter die Mitte des Schlüsselbeins unter den Pectoral. major, was zum Theil durch die consecutive Muskelcontraction, in andern Fällen aber gleich durch die erste Gewaltthätigkeit geschehen kann.

Diese lezteren Fälle, welche man Luxationen nach vorn zu nennen pflegt, sind sehr leicht zu erkennen. Der Ellenbogen ist nach hinten gerichtet, vom Körper entfernt. Der Arm ist gestreckt und kann etwas kürzer erscheinen. Bewegungen desselben nach vorn sind sehr schmerzhaft, nach hinten weniger. Den Gelenkkopf fühlt man und sieht ihn auch sogar zuweilen unter dem grossen Brustmuskel.

Luxation nach hinten auf die Fossa infraspinata. Sie entsteht durch einen Fall auf den vordern Theil der Schulter oder auf die nach vorn ausgestreckte Hand oder den Ellenbogen. Es kommen hier auch verschiedene Grade vor. Der höhere Grad ist leicht zu erkennen, die Abplattung der Schulter ist vorn am bemerkbarsten, wo die Haut mitunter gefaltet erscheint, der Arm ist nach vorn und innen gerichtet und kann in dieser Richtung etwas mehr bewegt werden, aber nicht nach hinten. In der Fossa infraspinata fühlt und sieht man eine durch den Kopf hervorgebrachte runde Hervorragung, der Kopf steht auf dem Schulterblatte und hat den Muscul. infraspinatus theilweise zerrissen.

In geringerm Grade dieser Verrenkung kann der Kopf auf der hintern Fläche des Schulterblatthalses stehen bleiben und die Erscheinungen dabei so dunkel sein, dass selbst ein A. Cooper sammt seinem Neffen die Luxation verkennen konnten und ersterer sie erst erkannte, als er beim Aufheben und nach Hintenführen des Arms den Kopf mit einem Geräusche einschnappen hörte.

Unvollkommene Luxationen der Schulter.

A. Cooper hat zuerst die unvollkommene Luxation nach vorn gegen den Process. coracoideus beschrieben. Er giebt davon folgende Beschreibung:

Der Oberarmkopf ist nach vorn gegen den Process. coracoideus getreten, am hintern Theile der Schulter ist eine Abflachung und man fühlt den hintern Theil der Gelenkfläche des Schulterblattes, die Axe des Oberarms ist nach vorn und innen verrückt. Die Bewegungen des Vorderarms sind nicht gestört, aber der Arm kann nicht erhoben werden, weil dabei der Kopf des Oberarms gegen den Processus coracoideus stösst. Man fühlt und sieht bei rotiren-

den Bewegungen den Kopf an seiner neuen Stelle. Durch Zurückziehen der Schulter kann der Kopf eingerichtet werden, er weicht aber sofort wieder an seinen frühern Platz, sobald die Extension nachlässt.

Die Beschreibungen A. Cooper's von zwei Präparaten dieser Luxation betreffen offenbar Fälle, die nicht hieher gehören, da die Luxation vollständig war, indem der Kopf seine Gelenkfläche völlig verlassen und sich auf die vordere Seite des Halses des Schulterblattes und des Processus coracoideus gelagert hatte.

Die Behandlung soll in der Reduction, wie bei der Luxation nach vorn, und in der Anlegung eines Verbandes bestehen, welcher die Schultern zurückzieht wie bei Schlüsselbeinbrüchen.

Ich habe diese Dislocation einmal nach einem Falle auf die Schulter gesehen, wo der Zustand ganz der Beschreibung Astley Cooper's entsprach, aber sie war in diesem Falle nur eine Verschlimmerung der atonischen partiellen Luxation nach vorn, die ich in den verschiedensten Graden unzählige Male gesehen habe, denn bei dem genannten Individuum fand sich der geringere Grad wie gewöhnlich auch am linken Schultergelenke.

Es bildet sich nämlich bei Personen von schwächlicher Constitution, welche in früher Jugend ein anstrengendes Handwerk ergriffen haben, z. B. das Schreinerhandwerk und ähnliche, wobei die Arme beständig sehr angestrengt werden, eine sehr bedeutende Deformität der Schulter, besonders der rechten, die man, wenn man sie kennt, schon durch die Kleider hindurch sehen und fühlen kann. Die Ellenbogen sind etwas nach hinten gerichtet, der Oberarmkopf weit nach vorn gegen den Processus coracoideus. Der Abstand der beiden Oberarmköpfe quer über den Thorax gemessen, hat sich um ein Bedeutendes vermindert. Eine Linie von der Spitze des Acromion gerade nach abwärts geführt läuft in den schlimmeren Fällen hinter dem Kopfe des Oberarms herab, in andern wird ein kleines Segment des Kopfes dadurch gebildet. Bei magern Individuen fühlt man die Gelenkfläche des Schulterblattes; übrigens fühlt man nach hinten unter dem Acromion eine weiche Leere. Der Gelenkkopf steht nach vorn nahe am Processus coracoideus, in einzelnen Fällen grosser Schlaffheit des Deltoides und Supraspinatus steht der Kopf tiefer als der Processus coracoideus.

Wenn man den Ellenbogen nach vorn bringt, so richtet sich der Kopf wieder ein, sinkt aber sogleich wieder in seine frühere Stellung. Die Bewegungen des Arms sind nicht gestört, aber doch weniger leicht, besonders das Aufheben der Arme. Ich glaube, dass man diesen Zustand bis jezt übersehen hat, weil man ihn mit der sogenannten Architectura phthisica verwechselt hat, von dem

er sich doch wesentlich unterscheidet, denn bei dieser sind durch Verengerung der obern Theile des Thorax die Schultern überhaupt mehr nach vorn getreten, nicht der Oberarmkopf allein.

Die atonische Luxation des Humerus kommt fast immer an beiden Schultern zugleich vor, ist aber an der rechten Seite stärker entwickelt. Offenbar ist sie die Folge von frühzeitigen Anstrengungen, wobei der Pectoralis major sich verkürzt, während das Kapselband sich verlängert und die am Schulterblatt sich befestigenden Muskeln des Oberarms nachgeben. Ich will nicht behaupten, dass die von Cooper beobachteten Fälle in die Classe der atonischen gehört hätten, doch ist es möglich. Jedenfalls aber hat Cooper die leztern nicht gekannt; einem so grossen Manne gegenüber haben andere Chirurgen nichts zu sehen gewagt.

Passende Einreibungen und Turnen sind gegen diesen Zustand die entsprechenden Mittel; ist er durch eine Verletzung sehr verschlimmert worden, so halte ich es für besser, den Arm eine Zeit lang in der Mitella tragen zu lassen und den Ellenbogen noch vorn zu befestigen, dadurch tritt der Oberarm nach hinten.

Die partielle Dislocation des Kopfes des Oberarms nach oben durch Verschiebung der Sehne der Portio longa bicipitis ist zuerst von Soden beobachtet und durch die Section erkannt worden.

Die Verletzung entstand in einem Falle auf den nach hinten ausgestreckten Ellenbogen. Der Patient fühlte sogleich einen heftigen Schmerz, konnte aber seinen Arm über den Kopf bringen und überzeugte sich auf diese Art, dass weder Fractur noch Luxation zugegen sei. Das Gelenk schwoll sehr stark auf, so dass erst nach drei Wochen die veränderte Form des Gelenks erkannt werden konnte. Die Schulter war nach aussen und hinten etwas abgeflacht und der Kopf schien etwas höher hinaufgezogen zu sein. Diess bestätigte die fernere Untersuchung, denn bei jeder Bewegung des Arms liess sich ein crepitirendes Geräusch vernehmen, welches durch Reiben des Kopfes am Acromon entstand, und der Arm liess sich nur wenig vom Rumpfe entfernen, weil alsbald das Tuberculum majus des Kopfes an das Acromion anstiess. Die Gegend zwischen dem Processus coracoideus und dem Kopfe war schmerzhaft und etwas geschwollen. Jede Anstrengung des Biceps, z. B. das Aufheben einer leichten Last, war äusserst schmerzhaft längs des ganzen Verlaufes des Muskels, besonders auch an seinen Insertionen; andere Bewegungen konnten vollführt werden.

Nur die grösste Ruhe des Arms, verbunden mit Compression der Schulter, gab dem Patienten Erleichterung.

Bei der Section des nach Jahren Verstorbenen fand man keine andere Verletzung als Dislocation der Sehne des Biceps auf das

Tubercul. majus, auf welchem dieselbe in ihrer Scheide eingeschlossen lag; nur am Kapselbande zeigte sich ein kleiner Riss. Die Synovialmembran war entzündet, mit plastischem Exsudate bedeckt, der Knorpel des Kopfes war ulcerirt, da wo er mit dem Acromion in Berührung stand. Da der Patient schon früher rheumatisch gewesen war, so zweifle ich sehr, dass die Erscheinungen in diesem Falle die genaueren Symptome der Verrenkung der Sehne des Capit. longi sind. Bei einem ganz gesunden Individuum würden ohne Zweifel die Zufälle weniger nachhaltig gewesen sein, auch unterscheiden sich dieselben wenig von einer chronischen Artrophlogosis humeri.

Prof. Ferguson beschreibt ebenfalls verschiedene Präparate, in welchen der Gelenkkopf hoch gegen das Acromion hinaufgezogen erschien, die mir ebenfalls nur durch chronische Gelenkentzündung herbeigeführt zu sein scheinen.

Es verdient daher dieser Gegenstand erst weiter verfolgt zu werden, ehe man es wagen darf, die diagnostischen Kennzeichen einer Verrenkung der Sehne des Cap. long. festzustellen.

Einrichtung der Schulterverrenkungen.

In frischen Fällen, besonders so lange die Muskeln sich noch nicht von der ersten Erschütterung erholt haben, gelingt die Einrichtung sehr leicht, ja nicht selten gewissermassen spontan durch irgend eine Bewegung, welche mit dem Arme gemacht wird, besonders durch Aufhebung desselben. Für die Mehrzahl der Fälle genügt das treffliche Verfahren, welches von White in Manchester gegen Ende des vorigen Jahrhunderts erfunden, aber erst in unserer Zeit durch Mothe, und nach dessen Ableben in Deutschland durch Rust bekannt geworden ist.

Rust hat sich um diese Methode grosse Verdienste erworben, denn in Deutschland war sie schon allgemein verbreitet, während man sie in andern Ländern noch gar nicht beachtete, wie namentlich in Frankreich. Sie besteht darin, dass man das Schulterblatt mit dem Rumpfe fixirt und dann allmählig den Arm so vom Rumpfe entfernt, aufhebt und dem Kopfe nähert, dass die Axe des Arms mit der des Rumpfes parallel läuft, oder sich in spitzem Winkel mit derselben kreuzt.

Der Nutzen dieses Verfahrens ist nach meiner Ansicht ein dreifacher; erstens werden dadurch alle Muskeln erschlafft, welche der Reduction am meisten hinderlich sein können, der Deltoides, Supraspinatus, Pectoralis major; zweitens wird durch das Erheben

des Arms das Anstemmen des Kopfs an den Rand der Gelenkfläche vermieden und drittens die Gelenkfläche des Schulterblattes so gelagert, dass dieselbe höher liegt als irgend ein Punkt, nach welchem der Oberarmkopf sich ausrenken kann. Zieht man also an dem neben dem Kopfe liegenden Arme, so bringt man zugleich den verrenkten Gelenkkopf dem gewünschten Ziele näher. In mechanischer wie in physiologischer Beziehung ist daher die verticale Extension die entsprechendste, was denn auch der Erfolg hinreichend bewiesen hat.

Man kann dieses Verfahren auf verschiedene Weise anwenden. Gewöhnlich lässt man den Patienten auf einem niedern Stuhle, oder auf einem Kissen oder Teppiche auf dem Boden sitzen, zwei oder drei Gehilfen, welche neben dem Patienten auf dem Boden sitzen oder knieen, fixiren das Schulterblatt, indem sie ihre Hände über der kranken Schulter kreuzen. Der Operateur ergreift die Hand des Patienten und entfernt sanft extendirend den Arm vom Rumpfe, erhebt ihn allmählig immer höher, bis er sich dem Kopfe nähert. Alsdann macht der Operateur eine stärkere Extension, als ob er den Patienten am Arm vom Boden aufheben wollte. In der Regel erfolgt so schon die Einrichtung. Mitunter lässt sich der Operateur, nachdem er den Arm an den Kopf gebracht hat, von einem Gehilfen unterstützen oder ablösen, welcher an der entgegengesezten Seite des Patienten steht und den Arm in Empfang nimmt und seinerseits den Patienten vom Boden aufzuheben sucht. Mitunter gelingt die Einrichtung erst, wenn man den nach oben extendirten Arm wieder senkt. Ich pflege dann, nachdem ich den Arm dem auf der andern Seite stehenden Gehilfen abgegeben habe, die geballte Faust in die Achselhöhle zu setzen und über diese den Arm schnell nach unten und vorn zu senken.

Eine sehr zweckmässige Modification dieses Verfahrens ist die, wobei der Patient liegt. Ich lasse denselben auf einem mit einer Matraze bedeckten Tische liegen, so dass sein Kopf dicht am einen Ende des Tisches sich befindet. Die Fixirung des Schulterblattes und Rumpfes geschieht durch zwei Betttücher, von denen das eine über die Achsel der kranken Seite, das andere um den Thorax geschlagen und von Assistenten in passender Richtung gehalten wird. Der Operateur ergreift nun die Hand und den Vorderarm, indem er zuerst seitwärts vom Kranken steht, und lässt den sanft extendirten Arm einen halben Kreis beschreiben, indem er allmählig seinen Platz wechselt, so dass er, wenn der Arm neben dem Kopf anlangt, seinen Platz hinter dem Kopfe des Patienten eingenommen hat. Auf diese Art hat man den Patienten ganz in seiner Gewalt und kann grosse Kraft ausüben, besonders wenn man seinen einen Fuss gegen den obern Rand des Tisches stemmt.

Nur unvollständig lässt sich ein solches Manöver ausführen, wenn der Patient auf dem Boden liegt.

Dieses Verfahren ist für alle verschiedenen Arten der Verrenkungen der Schulter geeignet, auch für die nach hinten, was Einige, aber mit Unrecht, geläugnet haben, da A. Cooper damit glücklich war. Man muss nur bei der Verrenkung nach hinten den Arm etwas nach hinten führen, damit der Kopf dadurch nach vorn geleitet werde.

Bei allen frischen Fällen bin ich mit der verticalen Extension zum Ziele gekommen, mit Ausnahme eines einzigen bei einem Studenten in München von herculischem Körperbau, der eine Luxation nach innen hatte. In diesem Falle erlaubte die grosse Masse des Deltoides nicht eine hinreichende Annäherung des Oberarms an den Kopf. Bei horizontaler Extension mittelst des Flaschenzuges gelang die Einrichtung sogleich. Vor Kurzem habe ich mittelst der verticalen Extension im Liegen auf dem Tische in demselben Augenblicke beide nach innen verrenkte Oberarme wieder eingerichtet. Der Mann war von einem Heuwagen herunter auf beide vorgestreckte Arme gefallen und hatte an beiden Schultern die gleiche Verrenkung. Die eine Schulter wurde von meinem Assistenten, Hrn. Seramin, eingerichtet durch blosse verticale Extension; die andere von mir gefasste trat erst zurück beim Senken des Arms. Während der Patient auf dem Tische lag, hatten wir vor dem Anfange der Einrichtung die Aetherisation angewendet. Die Einrichtung war das Werk eines Augenblickes.

Die Lieblingsmethode A. Cooper's, welche schon Galen gekannt hat, war folgende. Er liess den Patienten auf dem Sopha oder am Rande eines Bettes liegen, sezte sich neben ihn und stemmte den Fuss in die Achselhöhle des Patienten, während er die Hand und den Vorderarm des Patienten fasste und extendirte oder die Extension an einer Schlinge ausübte, welche über dem Ellenbogen angelegt war. Der Zug an der Hand nähert den Kopf der Gelenkfläche, die Ferse drängt ihn durch das Loch im Kapselbande wieder hinein.

Zur Erläuterung dieses Verfahrens verdient es angeführt zu werden, dass zur Zeit A. Cooper's die vornehmern Chirurgen in Schuhen und seidenen Strümpfen zu practiciren pflegten.

Auf einem ähnlichen Principe beruht das Verfahren, wobei man den Patienten auf einem Stuhle sitzen lässt, seinen eignen Fuss auf den Rand des Stuhles sezt und das Knie in die Achselhöhle des Patienten. Während man mit dem Knie auf den ausgewichenen Kopf drückt, extendirt man am Oberarm. Oder man lässt den auf einem Stuhle sitzenden Patienten fixiren durch zwei Betttücher, von

denen das eine über die Achsel, das andere um den Thorax geschlungen wurde, und die von einer hinreichenden Zahl von Assistenten in passender Richtung gehalten werden. Man lässt den Arm fassen und zuerst in der Richtung, welche er fehlerhaft angenommen hat, extendiren bis man fühlt, dass der Kopf weicht. Dann bringt man den Arm in horizontale Richtung und lässt nun stärker extendiren. Der Operateur sezt nun seine Daumen auf den in der Achselhöhle fühlbaren Kopf und drängt ihn in das Kapselband hinein. Oder er schlingt ein Handtuch um den Oberarm dicht unter der Schulter, aus dem man durch Zusammenbinden seiner Enden eine Schlinge gemacht hat. Durch diese Schlinge steckt der Operateur seinen Kopf und hebt mit dem Nacken den Oberarmkopf empor, während er mit den Daumen ebenfalls sich bemüht, den Kopf zum Weichen zu bringen. — Für frische Fälle sind diese Kunstgriffe nicht erforderlich, wohl aber für veraltete.

Bei diesen, so wie bei frischen, welche unerwartete Schwierigkeiten darbieten, ist auch das alte Manöver nicht zu verachten, vor der Einrichtung mit dem Arme rotirende Bewegungen zu machen, nicht in der Absicht, das Loch im Kapselbande zu vergrössern, sondern um die Sehne des Biceps oder halbzerrissene Muskelfasern über den Kopf hinweg zu streifen, welche ein Hinderniss der Einrichtung abgeben können.

In veralteten Fällen ist es am besten, sich des Flaschenzugs zu bedienen. Man lässt den Patienten auf einem Stuhle sitzen, befestigt die Schrauben in der Höhe der Schultern in der Wand. Man fixirt den Patienten am besten durch einen gut gepolsterten Gurt mit Schulterstück, durch welchen des Patienten Arm geführt wird, in dessen Ermangelung durch ein zusammengelegtes Betttuch, in dessen Mitte sich ein Loch zum Durchstecken des Arms befindet. Die Ausdehnung geschieht mittelst eines über dem Ellenbogen über einer Binde angelegten gepolsterten Gürtels, den man mit dem Flaschenzuge in Verbindung sezt. Den Flaschenzug lässt man nicht eher wirken, bis man sich überzeugt hat, dass Alles gut sizt und ein Abgleiten nicht zu besorgen ist, weil diess die Operation auf unangenehme Art unterbricht und den Patienten in die übelste Laune versezt, so dass er manchmal nichts mehr an sich will machen lassen.

Man lässt den Flaschenzug sehr langsam wirken und ruht immer etwas, nachdem man etwas angezogen hatte. Der Operateur muss bei der Anwendung des Flaschenzuges das Ganze dirigiren und nicht selbst Hand anlegen. Er beachtet die Stellung, welche der verrenkte Kopf einnimmt, in wiefern sie sich verändert oder nicht. Sehr zweckmässig ist es, wenn die Extension einen hohen Grad

erreicht hat, ein Gespräch mit dem Patienten anzuknüpfen, um seine Aufmerksamkeit von dem Gliede abzulenken und dadurch die Erschlaffung der Muskeln zu befördern. Sehr oft gelingt es durch die blosse horizontale Extension, den Kopf einzurichten, welcher ohne Geräusch in sein Kapselband zurücktritt. Mitunter tritt er hinein, wenn man mit der Extension nachlässt. Man kann sein Eintreten durch Druck mit den beiden Daumen begünstigen oder mit dem vorhin beschriebenen Handtuche; zuweilen gelingt es durch rasches Senken des Arms nach vorn, nachdem man die Schnur hat abschneiden lassen, welche den Flaschenzug mit der Wand verbindet. Man darf nicht zu früh ermüden, oft kommt man erst zum Ziele, nachdem der Patient von der Länge der Procedur müde geworden ist. Rohe Gewalt muss man vermeiden, es ist damit schon viel Unheil angerichtet worden, Zerreissungen der Muskeln, der Axillar-Arterie, Verletzungen des Rückenmarks, so dass Paralyse einer ganzen Körperhälfte erfolgte, nervöser Schlagfluss während der Operation oder einige Stunden oder Tage nachher.

Der Zeitpunkt, bis zu welchem die Einrichtung noch möglich ist, lässt sich nicht genau bestimmen; die älteste Verrenkung der Schulter, welche ich eingerichtet habe, bestand drei Monate. A. Cooper will nicht einmal so weit gehen, doch sind von andern noch viel später glückliche Versuche gemacht worden, selbst noch nach einem Jahre.

Die nähern Umstände des Falles müssen den Wundarzt in seinem Handeln leiten; ist die Brauchbarkeit des neuen Gelenks schon bedeutend, so sollte man keine Versuche mehr machen, eben so wenig, wenn der Patient kränklich ist. Je weiter der luxirte Kopf sich von der Gelenkfläche entfernt hat, desto weniger Aussicht zum Gelingen ist bei veralteten Luxationen, weil sich zwischen dem Kopfe und seiner Gelenkfläche feste Narben erzeugt haben. Steht der Kopf der Gelenkfläche näher, so kann, wie Malgaigne richtig bemerkt, durch Theile der zerrissenen Gelenkbänder und der sie bekleidenden Synovialmembran eine Secretion unterhalten worden sein, welche den Weg schlüpfrig erhielt, den der Kopf bei seiner Einrichtung zu durchlaufen hat.

Von dem Gelingen der Einrichtung überzeugt man sich durch die Wiederherstellung der Form der Schulter, durch die Leichtigkeit, mit welcher passive Bewegungen ausgeführt werden können. Sehr oft kann der Patient, selbst unmittelbar nach der Einrichtung, jede Bewegung ausführen.

In einzelnen Fällen hat man nach diesen Luxationen Lähmung des ganzen Arms oder des Deltoides gesehen, welche leztere man von Zerreissung des Nervus circumflexus herleitete. Das leztere ist

nicht erwiesen, doch ist es nicht zu verwundern, dass Lähmungen nach Contusionen häufig bleibend waren, wenn man die Rathschläge liest, die von ältern Wundärzten für diese Complicationen gegeben werden: man solle Reizmittel anwenden — wo es sich doch um Nervencontusionen handelt, welche Blutentziehungen und andere Antiphlogistica erfordern, wie ich dies früher auseinander gesezt habe.

Nach der Einrichtung muss das Glied mehrere Wochen ruhig gehalten und in einer Schlinge getragen werden, welche man über den blossen Leib anlegt und noch ausserdem den Arm durch ein Tuch am Körper befestigt.

Im Allgemeinen sind die Chirurgen in dieser Hinsicht zu leichtsinnig und lassen die Patienten ihren Arm wieder gebrauchen, so bald es ihnen möglich ist. Daher kommt es, dass eine Menge Personen existiren, bei denen sich die Verrenkung des Schultergelenks bei jedem geringfügigen Anlasse wiederholt. Das Loch im Kapselbande ist nicht wieder zugeheilt und lässt den Kopf wieder austreten, sobald die Bewegungen des Arms dazu geeignet sind. Solche Individuen können desshalb oft willkürlich eine Luxation hervorbringen. Dieser Zustand ist traurig genug, dass man sich veranlasst fühlen sollte, alles anzuwenden, ihn zu verhüten. Nach den Erfahrungen, welche wir über die Wiederanheilung getrennter Sehnen haben, sollte man drei Wochen wenigstens für nöthig halten, eine feste Verschliessung des Kapselbandes herbeizuführen, und so lange wird selten ein verrenkt gewesenes Schultergelenk unbenüzt gelassen.

In solchen Fällen häufig wiederkehrender habitueller Verrenkungen des Schultergelenkes suchen wir die Muskeln zu stärken durch Einreibungen, welche jedenfalls den auch empfohlenen Moxen vorzuziehen sind, und Tropfbäder, und warnen den Patienten vor ausgedehnten Bewegungen, besonders dem Aufheben des Arms. Durch einfache Vorrichtungen an seiner Kleidung, durch die Art z. B., wie der Aermel in den Rock eingesezt ist, kann der Patient fortwährend daran erinnert werden, den Arm nicht zu hoch zu heben. Ein Herr in Hannover hatte sich gegen die habituelle Luxation nach unten geschüzt, indem er eine Kapsel unter dem Arm trug, in welcher eine starke Kreuzfeder verborgen war; diese hatte die Wirkung, eine Pelotte in die Höhe zu drucken, welche beim Erheben des Arms emporstieg und so den untern Theil des Kapselbandes unterstüzte, beim Senken des Arms herabgedrückt wurde.

R. W. Smith hat zwei Formen von vermeinter angeborner Luxation des Schultergelenkes beschrieben, von denen die eine (Subcoracoidal-Luxation) der Luxation nach innen; die andere (Sub-

acromial-Luxation) der nach hinten entspricht. In den von ihm untersuchten Fällen war die Luxation theils vollständig, theils unvollständig. Es war Lähmung fast sämmtlicher Muskeln des Schulterblattes und der Schulter zugegen, so wie Atrophie des Oberarms. Das Uebel kam meist auf beiden Seiten vor, bei einem Individuum war zugleich Pes equinus zugegen. Nur die Bewegungen der Hand waren frei, die des Ellenbogengelenkes sehr beschränkt und die der Schultern fehlten bis auf die Fähigkeit, die Schulter etwas hinaufzuziehen, was durch den Trapezius ausgeführt wurde. Smith hielt diese Zustände für angeboren, weil das Uebel bilateral und zugleich Pes equinus zugegen war.

Ich zweifle daran, dass diese Zustände angeboren waren, sondern glaube, dass Paralyse dem Zustande zu Grunde lag. Pes equinus ist fast nie angeboren, sondern fast immer nach der Geburt entstanden durch Paralyse oder Krampf. Sonderbarer Weise ist Paralyse des Deltoides und der übrigen Muskeln, welche vom Schulterblatte entspringen und den Oberarm bewegen, gar nicht selten bei kleinen Kindern; ich habe sie öfter in der ersten Zahnperiode entstehen sehen. Während die Bewegungen der Hand und des Ellenbogens fortdauern, hört das Kind auf den Oberarm zu bewegen, ohne dass man an demselben Geschwulst oder Empfindlichkeit beim Druck wahrnimmt. Es ist mir mehrere Male gelungen, diese Lähmung zu heilen, bloss durch Mittel gegen das erschwerte Zahnen; bei heissem Kopfe Blutegel, sonst Abführungen und hinterher Flor. Zinci und Bäder.

In mehreren Fällen hatte das Uebel schon längere Zeit gedauert und die Ursache seines Entstehens war nicht erkannt worden.

Unter dem Einflusse der Paralyse seiner Muskeln verliert das Schultergelenk alle Festigkeit und erlaubt eine solche Verschiebung des Kopfes, dass man denselben nach allen Seiten verrenken kann, so dass man z. B. den Finger fest unter dem Acromion aufsetzen kann und doch, ohne ihn zu verschieben, den Arm in einen rechten Winkel aufheben kann, so dass man erkennt; diese Bewegung des Kopfes finde unterhalb der Gelenkfläche des Schulterblattes statt. Das Acromion tritt in diesen Fällen durch die Magerkeit des Deltoides mehr hervor. Unter solchen Umständen muss sich mit den Jahren ein neues Gelenk entwickeln und die Stelle, an welcher dies geschieht, nur davon abhängen, welche Muskeln einen Theil ihrer motorischen Innervation wieder erlangen, wie dies ja bei den Lähmungen der Kinder in der Regel geschieht. Würde z. B. der Infraspinatus einen Theil seiner Thätigkeit wieder gewinnen, so kann sich nach hinten ein neues Gelenk bilden; umgekehrt nach vorn, wenn der Subscapularis früher seine Innervation wieder erhält. In

einem Falle, welchen ich im Jahre 1847 behandelte bei einem 2jährigen Kinde, schienen die Muskeln einen Theil ihrer Bewegungskraft schon wieder erlangt zu haben, denn das Kind machte Versuche, die Schulter zu bewegen, und die Unfähigkeit den Arm aufzuheben, schien von der Erweiterung des Kapselbandes abzuhängen. Ich suchte dieses gewissermassen zu ersetzen durch ein Kugelgelenk, welches ich unter der Achsel anbrachte an einem Kupferblech, welches in einem Schnürleibchen befestigt war. Die Kugel stand mit einem andern gepolsterten Kupferblech in Verbindung, welches den Oberarm und einen Theil des Vorderarms umfasste. Dabei wurden reizende Einreibungen gemacht. Es trat einige Besserung ein, doch habe ich das Endresultat nicht erfahren. Diese Methode ist für die Schulter eben so rationell, wie die mechanischen Vorrichtungen, durch welche wir bei halbgelähmten Füssen der Entstehung eines Varus, Valgus oder Pes equinus vorzubeugen suchen, unbeschadet der allgemeinen Mittel, um der Paralyse entgegen zu wirken.

Verrenkungen am Ellenbogengelenke.

Es kommen am Ellenbogengelenke vor: 1) Verrenkungen beider Knochen des Vorderarms, 2) Verrenkungen der Ulna, 3) des Radius.

1) Verrenkungen beider Knochen des Vorderarms im Ellenbogengelenke. Sie können, ohne sich von einander zu trennen, nach hinten, nach innen und nach aussen verrenkt werden; nach vorn ist die Ausweichung des Olecranon wegen nicht leicht möglich, da dieses zuvor brechen müsste. Es existiren nur einige Beobachtungen der Verrenkung nach vorn ohne Bruch des Olecranon. Am häufigsten ist die Verrenkung nach hinten, welche nicht anders als vollständig sein kann. Es tritt dabei der Processus coronoideus ulnæ in die zur Aufnahme des Olecranon bestimmte Fossa supratrochlearis posterior, das Köpfchen des Radius tritt hinter den äussern Condylus, das untere Ende des Humerus tritt auf die Volarfläche des Radius und der Ulna, zwischen Processus coronoideus und der Insertion des Biceps am Radius. Der vordere Theil des Kapselbandes und der vordere Theil der Seitenbänder sind dabei zerrissen. In schlimmen Fällen können Zerreissungen des Biceps, des Brachialis internus, der Arteria brachialis und der Nerven vorhanden sein, es kann sogar die Haut durchbohrt und der Humerus an der innern Seite oder nach vorn herausgetreten sein.

Die Diagnose ist nicht schwer, selbst wenn bereits Geschwulst entstanden ist, denn die Deformität ist sehr bedeutend. Der Vor-

derarm ist in halbgebeugter Stellung und kann weder mehr gebogen noch gestreckt werden, wenn nicht sehr bedeutende Zerreissungen stattgefunden haben. Der Vorderarm erscheint, von vorn gesehen, etwas kürzer, wegen des Hinaufrückens seiner Knochen; hinten bemerkt man sogleich das sonderbare Hervorragen des Olecranons, welches nach hinten sich vom Humerus entfernt hat und etwas weiter hinaufgerückt ist. Es hat den Triceps nach sich gezogen, welcher vom Humerus sich ebenfalls entfernt hat. Ueber dem Olecranon fühlt man eine weiche Vertiefung, an der vordern Seite des Gelenks ist das vorspringende untere Ende des Humerus zu fühlen so wie die über dasselbe angespannte Sehne des Biceps.

Diese Verrenkung entsteht gewöhnlich durch einen Fall auf die Hand bei halbgebeugtem Ellenbogengelenke, ich habe sie auch entstehen sehen beim Ringen, wo der Patient seinen Gegner umfasst hatte und mit ihm zu Boden gefallen war. Ich erwähne dieses Falles, weil Roser und andere Chirurgen, welche sich mit Experimenten über die Luxationen an Leichen beschäftigt haben, behaupten, diese Luxation könne nur nach vorgängiger gewaltsamer Extension des Vorderarms entstehen, wie wenn man das Olecranon vor sein Knie sezt und den Oberarm und Vorderarm nach hinten beugt, als wollte man das Gelenk brechen. Diese Behauptung widerspricht der allgemeinen Erfahrung über das Zustandekommen dieser Luxation in der halbgebogenen Stellung. Beim Lebenden bildet der Widerstand der Muskeln ganz andere Verhältnisse als am Cadaver. Indess bin ich weit entfernt, zu läugnen, dass diese Luxation durch eine Hyper-Extension herbeigeführt werden könne. Ein junger Militärarzt, dem ich diese Verrenkung einrichtete, die er sich bei einem Falle vom Pferde zugezogen hatte, gab sehr genau an, dass er bei extendirtem Arme mit der ausgestreckten Hand den Boden berührt habe.

Unter ähnlichen Umständen kann auch die Ulna allein nach hinten abweichen, aber das Köpfchen des Radius bleibt in seiner Verbindung mit dem Humerus. Es ist wahrscheinlich, dass ein Fall auf den äussern Theil der Hand, wobei die Gewalt mehr auf die Ulna fällt, zu dieser Verrenkung die Veranlassung giebt. Die Erscheinungen haben Aehnlichkeit mit dem vorigen Falle, das Olecranon ragt hervor, aber der Radius lässt sich nach oben bis zu seinem natürlichen Standpunkte verfolgen. Der Vorderarm ist halb gebogen und in Supination, er kann weder ausgestreckt noch weiter als bis zu einem rechten Winkel gebogen werden.

Sedillot beobachtete einen Fall, wo der Arm in Extension stand.

Einrichtung. Frische Luxationen dieser Art lassen sich leicht einrichten. Man lässt den Patienten auf einem Stuhle sitzen und den Arm ausstrecken. Der Operateur stellt seinen Fuss auf einen zwei-

ten Stuhl und nimmt die Vorderseite des Ellenbogengelenks vor sein Knie, umfasst mit der einen Hand den Oberarm, mit der andern den Vorderarm, drückt den Oberarm gegen sich, den Vorderarm von sich abwärts, um den Processus coronoideus aus der Fossa supratrochlearis zu heben und biegt dann den Vorderarm über das Knie. Die Leichtigkeit, mit welcher sich zulezt der Ellenbogen vollends biegen lässt, zeigt an, dass die Einrichtung gelungen sei. Auch kann der Operateur dieses Manöver einem Assistenten überlassen und mit seinen beiden auf das Olecranon gesezten Daumen das Herabtreten desselben während der Beugung zu begünstigen suchen. In einem Falle gelang es mir, indem ich beide Daumen auf das untere Ende des Humerus stemmte, mit den übrigen Fingern über dem Olecranon einen Zug ausübte und zugleich den Arm flectirte. In schwierigen und veralteten Fällen kann man so verfahren: man lässt an der Hand eine sanfte Extension machen; ein Assistent zieht mit einem Handtuche den Oberarm stark nach vorn, ein anderer Assistent zieht ebenfalls mit einem Handtuche den Vorderarm stark nach hinten, um beide möglichst von einander zu entfernen. Nachdem diese Extension eine Zeit lang fortgesezt worden ist, macht der Operateur rasch die Beugung des Vorderarms. Auf diese Art habe ich eine 14 Wochen alte Luxation der Art bei einem starken Mädchen von 20 Jahren eingerichtet.

Auf ähnliche Art richtet man die alleinige Luxation der Ulna nach hinten ein.

Die meisten chirurgischen Schriftsteller sagen, dass, wenn das Ligamentum annulare radii nicht zerrissen sei bei Verrenkungen beider Vorderarmknochen nach hinten, der Radius zugleich mit der Ulna seine normale Stellung annehme; wenn aber das Ligamentum annulare radii mit zerrissen sei, so solle man noch besonders den Radius in seine Lage drücken und eine Schiene an seiner hintern Seite befestigen, damit er nicht wieder ausweiche. Ich habe in mehreren Fällen mich vergebens bemüht, durch Anlegung einer Schiene einen Vorsprung des Köpfchens des Radius nach aussen zum Verschwinden zu bringen, er verschwand durch Druck sehr leicht, trat aber immer wieder hervor. In Hannover richtete ich einem 16jährigen Mädchen die Verrenkung nach hinten ein, dessen Vater vor 30 Jahren dasselbe begegnet war. Bei beiden blieb das Köpfchen des Radius etwas hervorstehend, ohne den Bewegungen des Arms im Geringsten hinderlich zu sein.

Dem Naturforscher-Vereine in Erlangen wurde ein 16jähriger Mensch vorgestellt, bei dem seit einigen Wochen derselbe Zustand statt fand. Ich erklärte, dass man nichts dagegen thun könne. Textor und mehrere andere anwesende ausgezeichnete Wundärzte waren

entgegensezter Ansicht und versuchten eine Reduction, die indess nicht gelang. Der Arm wurde nichtsdestoweniger wieder so brauchbar, dass der junge Mann in das Militär treten konnte. Die Zerreissung der Gelenkverbindung zwischen Ulna und Radius, so dass der Biceps den Radius aus seiner Lage bringen kann, scheint die Ursache dieses Zufalles zu sein, welchen man kennen muss, damit man in der Prognose darauf Rücksicht nehmen kann.

Die Verrenkungen des Vorderarms nach der Seite sind meistens unvollständig, nach einer Zerreissung der innern oder äussern Seitenbänder, wodurch das Ellenbogengelenk seine Festigkeit verloren hat und die Stellung des Vorderarms leicht verändert werden kann. Sie sind den seitlichen Verrenkungen des Fussgelenkes zu vergleichen. Am häufigsten ist die Verrenkung nach aussen. Der Arm ist dabei leicht gebogen; am meisten fällt dabei das Hervorstehen des innern Condylus humeri auf und die Richtung des Vorderarms nach aussen, so dass die Hand weit vom Körper absteht, wenn der Arm mit der Handfläche nach vorn gewendet herabhängt. Bei den unvollkommenen Verrenkungen bleibt das Olecranon in seiner Grube stehen, bei den vollkommenen ist es gegen den äussern Condylus hin abgewichen, ebenso der Processus coronoideus. Das Olecranon bildet nach hinten einen starken Vorsprung. Das Köpfchen des Radius bildet an der äussern und hintern Seite des Ellenbogengelenkes einen Vorsprung, über welchem ein hohler Raum zu fühlen ist. Durch Pronation und Supination der Hand kann man sich von dieser Stellung des Köpfchens des Radius leicht überzeugen. Bei der Seitenverrenkung nach innen ist das umgekehrte Verhältniss; das Olecranon und der Processus coronoideus sind gegen den innern Condylus abgewichen, das Köpfchen des Radius hat den Platz des Olecranon eingenommen, der äussere Condylus steht stark hervor.

Diese Luxationen entstehen nur durch heftige Gewalt, welche den Arm in seitlicher Richtung trifft, durch einen Fall auf den Arm, durch Ueberfahrenwerden oder auch durch eine ähnliche Veranlassung, wie die Verrenkung nach hinten; durch einen Fall auf die Hand bei halbgebogenem Vorderarm, wenn auf den nach hinten schon luxirten Arm das Gewicht des Körpers fällt und der Vorderarm zur Seite tritt, so dass die Seitenligamente der einen Seite vollends zerreissen.

Diese Luxationen sind sehr leicht einzurichten, ein leichter Zug der Hand reicht manchmal dazu hin, oder die blosse Flexion des Arms; aber es bleibt eine grosse Neigung, die Deformität wieder zu erzeugen. Es ist desshalb eine sorgfältige Nachbehandlung nothwendig. Man lagert den Arm, mässig gebogen, auf einem Spreukissen und lässt kalte Umschläge machen; später legt man eine

wohlgepolsterte Pappschiene, welche der Biegung des Arms entspricht, unter denselben. Diese Schiene muss zur Aufnahme des innern Condylus eine runde Oeffnung haben. Ich habe gesehen, dass nach einer Seitenluxation nach aussen der innere Condylus nach mehreren Wochen noch die Haut durchbohrte, dass Synovia ausfloss und grosse Gefahr für das Gelenk entstand, endlich aber doch die Heilung ohne Anchylose erfolgte. In einem ähnlichen Falle von Perforation der Haut durch den innern Condylus war das Kapselband unverlezt geblieben, und es exfoliirte sich nur ein Stück vom innern Condylus. Diese Beobachtungen bilden das Gegenstück zu den viel häufigeren ähnlichen Erscheinungen am Fusse von Perforation der Haut durch den innern Knöchel. Sie fordern dazu auf, eine höchst aufmerksame Nachbehandlung in diesen Fällen vorzunehmen und sich vor allen drückenden Verbänden in acht zu nehmen.

Complicirte Verrenkungen des Ellenbogengelenks sind immer sehr gefährliche Zustände, selbst wenn die Brachialarterie nicht dabei zerrissen ist, oder die Zerreissung von Nerven sich durch Lähmung zu erkennen gibt. Der Humerus pflegt dabei nach vorn oder nach innen die weichen Theile durchbrochen zu haben. Es existiren einige Beispiele, dass nach der in der Regel leichten Einrichtung nur in den ersten Tagen stürmische Zufälle erfolgten und dann glückliche Heilung eintrat. Darauf kann man nur bei sehr jugendlichen Individuen allenfalls rechnen, bei erwachsenen kräftigen Personen wird es, wenn die Amputation nicht indicirt ist, das Rathsamste sein, die Resection des vorstehenden Humerus zu machen, nach Analogie des ähnlichen Falles am Fussgelenke, wo die Abtragung des Gelenkendes den schlimmen Zufällen am besten vorbeugt.

Verrenkung des Köpfchens des Radius.

Die Verrenkung nach **hinten** ist die häufigste. Sie entsteht mitunter plötzlich durch einen Fall auf die Hand bei halbgebogenem Ellenbogengelenke; häufiger wird sie durch Atonie der Gelenkverbindungen vorbereitet und dann durch irgend eine Anstrengung des Arms vollständig. Diese Atonie, welche das Kapselband und das Ligt. annulare, aber auch theilweise das Ligt. interosseum zu betreffen scheint, ist bei zarten Kindern nichts Seltenes. Man leitet sie gewöhnlich von dem Ziehen und Führen der Kinder an der Hand her. Ich bezweifle, dass dies die hauptsächlichste Ursache sei, weil ich das Uebel immer gleichmässig an beiden Armen entwickelt gesehen habe. Es ist mir desshalb wahrscheinlicher, dass die Tractionen des Biceps, welche bei jedem Gebrauche des Arms den Radius treffen, die zarten Bänder verlängern. Bei solchen Individuen

macht das Köpfchen des Radius einen sichtbaren Vorsprung nach aussen und oben und ist so frei gelagert, dass es sich gewissermassen umfassen lässt. Durch einen Druck oder einen Zug an der Hand bringt man die Deformität zum Verschwinden, sie erscheint aber sogleich wieder. In der Regel zeigen auch andere Gelenke Spuren von Atonie, namentlich pflegt auch die schon beschriebene atonische Luxation der Schulter nach vorn zugleich zugegen zu sein. Die Bewegungen des Arms und der Hand sind nicht gehindert. Sehr oft verliert sich mit fortschreitender Entwicklung diese Deformität; doch kann sie auch permanent sein und dann durch Condensation der Bänder die grosse Beweglichkeit aufhören, so dass sich die Deformität nicht mehr beseitigen lässt, weder durch Druck noch Zug. Im Jahre 1845 sah ich dies bei einem 40jährigen schwächlichen Manne an beiden Armen, wo die Verrenkung hinter den äussern Condylus vollständig war, ohne dass er je eine Gewaltthätigkeit erlitten hätte oder sich einer Unvollkommenheit seiner Arme bewusst gewesen wäre, obgleich alle Bewegungen etwas eingeschränkt waren. Bei vorhandener Atonie kann ein Zug an der Hand oder eine Anstrengung die unvollkommene Luxation vollständig machen. Die Gegend wird schmerzhaft, der Vorderarm ist gebogen, die Hand pronirt und kann nicht in Supination gebracht werden. Der Vorsprung des Radius nach hinten macht die Diagnose leicht.

Die Einrichtung geschieht durch einen Zug an der Hand allein, indem man dieselbe in Supination bringt, und Druck auf das Köpfchen des Radius. Bei den atonischen Fällen muss man Tonica und reizende Einreibungen anwenden.

Die Luxation des Köpfchens des Radius nach vorn entsteht durch einen Fall auf die Hand des ausgestreckten Vorderarms, oder durch eine Gewalt, welche das Köpfchen direct nach vorn treibt. Das Köpfchen tritt auf den Processus coronoideus ulnæ. Der Arm ist leicht gebogen, die Hand in Pronation, und es sind beide so ziemlich in dieser Stellung fixirt. Bei Versuchen, den Arm zu beugen, stösst das Köpfchen an den Humerus. Bei Versuchen der Pronation und Supination kann man das Köpfchen des Radius auf dem Processus coronoideus fühlen.

In einem Falle, welcher in meiner Klinik in München vorkam, fühlte mein trefflicher Assistent Dr. Vollmayr das Köpfchen an der äussern Seite des Process. coronoideus. Die Einrichtung gelang ihm sehr leicht durch einen Zug an der Hand. Wir versuchten diese Form an der Leiche hervorzubringen und fanden, dass ausser der Trennung des Kapselbandes und des Ligament. annulare dazu das Ligament. interosseum ziemlich weit eingeschnitten sein müsste. Die Brauchbarkeit des Arms stellte sich bald wieder her.

Vor Kurzem habe ich die Luxation des Radius nach vorn auf eine auffallende Art consecutiv erfolgen sehen bei einem Dachdecker, welcher 40 Fuss hoch herunter auf die linke Ferse, den rechten Ellenbogen und den Nacken und Kopf gefallen war. Wir constatirten, dass weder Bruch noch Verrenkung des Ellenbogengelenkes zugegen war, aber eine auffallende Beweglichkeit des Radius, welche auf Zerreissung des Ligamenti interossei schliessen liess. Jede Bewegung liess sich passiv ausführen. Nachdem die bedeutende Geschwulst sich allmählig zertheilt hatte, zeigte es sich, dass das Köpfchen des Radius mit dem äussern Condylus anchylosiren wollte, indem die Bewegungen immer eingeschränkter wurden. Unter der Anwendung von Quecksilber-Salbe verrenkte sich jezt das Köpfchen ganz allmählig nach vorn, so vollständig, dass der Arm fast ganz gestreckt, die Hand in hohem Grade der Pronation war. Ich machte die Reduction mit Leichtigkeit, indem ich den Arm in Flexion und Supination brachte und beim Erheben der Hand den obern Theil des Vorderarms mit der andern Hand nach hinten drückte. Etwa 14 Tage lang erhielten sich freie passive Bewegungen, dann aber anchylosirte das Köpfchen mit dem Humerus, und ich hielt es nicht für rathsam, diesen Process noch einmal durch Quecksilberfrictionen zu stören. Da der Arm wieder in eine leichte Pronation und Extension gerathen war, so schlug ich eine nochmalige Beugung desselben vor, welche der Patient indess nicht gestattete, weil er keinen bessern Erfolg erwartete. Ich hatte Vertrauen dazu, weil die Verbindung der Ulna mit dem Humerus offenbar unverlezt und beweglich war. Doch schien es, als ob die Insertion des Brachialis internus abgerissen sei, weil der Processus coronoideus ungewöhnlich leicht fühlbar war. Ausser dieser Verletzung hatte noch Fractur des Calcaneus des linken Fusses stattgefunden.

Astley Cooper gesteht mit lobenswerther Offenheit, dass er in seinen Versuchen, die Luxation des Radius nach vorn einzurichten, sehr unglücklich gewesen sei, bis einer seiner Schüler, Williams, ihn darauf aufmerksam machte, dass die Einrichtung leicht sei, wenn man nur an der Hand allein ziehe, wodurch die Extension nur den Radius betreffe, während beim Anfassen des Vorderarms die Ulna durch ihre feste Verbindung mit dem Humerus die Ausdehnung nicht auf den Radius wirken lässt. Die meisten Schriftsteller haben diese Erfahrung bestätigt. Ich zweifle nicht daran, dass auch die Flexion des Ellenbogengelenks über dem Knie, wie bei der Luxation nach hinten, sich für die Luxation des Radius erfolgreich zeige.

Verrenkungen am Handgelenke.

So häufig auch am Handgelenke die Subluxationen oder Verstauchungen sind, welche durch Gewaltthätigkeiten entstehen, die das Handgelenk in übermässige Beugung oder Streckung versetzen, so selten sind wahre Verrenkungen. Man hat ihre Existenz sogar bezweifelt, doch ist sie unläugbar.

Gewaltsame Beugung oder Streckung des Handgelenks bringt eine übermässige Ausdehnung und partielle Zerreissung der Bänder hervor. Das Handgelenk schwillt bedeutend an; indess wenn keine Luxation erfolgte, so kann man passiv jede Bewegung hervorbringen, ohne grosse Schmerzen zu erregen. Die Entzündungszufälle sind indess manchmal hartnäckig, wenn der Patient gichtisch ist oder seinen Zustand anfangs vernachlässigte.

Die am Handgelenke vorkommenden Verrenkungen sind folgende:

1) des Carpus. Ohne grosse Zerreissungen der weichen Theile kann der Carpus nur auf die Volar- und Dorsalseite des Vorderarms verrenkt werden; vollständige Verrenkungen zur Seite kommen nur bei furchtbaren complicirten Fällen vor. Die Luxation des Carpus auf die Volarseite des Vorderarms entsteht meistens durch einen Fall auf den Rücken der Hand; ich habe sie durch ein heftiges Anschlagen des Handrückens an einen Baum entstehen sehen. Die Deformität ist bedeutend. Es existiren zwei Vorsprünge: einer, durch Radius und Ulna gebildet, auf dem Rücken der Hand; der andere durch den Carpus in der Volarseite. Indem man Radius und Ulna von oben her verfolgt, überzeugt man sich, dass der Dorsalvorsprung von diesen gebildet wird.

Bei der Luxation des Carpus gegen die Dorsalseite des Vorderarms ist das Verhältniss umgekehrt, indem der untere Vorsprung durch Radius und Ulna gebildet wird. Wenn die Processus styloidei nicht durch Geschwulst versteckt sind, so kann man sich durch vergleichende Messungen überzeugen, dass Radius und Ulna an der verlezten Seite eben so lang sind, als an der gesunden, damit man nicht etwa einen Bruch für Luxation hält.

Die Einrichtung ist leicht durch einen Zug an der Hand, deren völlige Brauchbarkeit sich in einigen Tagen wieder herstellt.

Leichte Subluxationen des Carpus gegen die Radialseite, wobei die Hand fast eben dieselbe Stellung einnimmt wie bei Fractur des untern Endes des Radius, habe ich öfter beobachtet. Die Hand ist gegen die Radialseite gewendet, die Ulna steht weiter hervor. Man legt hier den später zu beschreibenden Verband an wie bei Fractura extremitatis inferioris radii und verfährt antiphlogistisch. Es bleibt in diesen Fällen sehr oft einige Zeit zweifelhaft, ob der Radius nicht gebrochen sei.

Durch Rheumatismus, Atonie, durch Lähmungen und Krämpfe können vollständige und unvollständige Luxationen des Carpus gegen die Volarseite des Vorderarms entstehen, die ich in den verschiedensten Formen beobachtet habe.

Bei der Nachbehandlung der Luxationen und Subluxationen des Handgelenkes muss man sich vor allen drückenden Verbänden in acht nehmen.

2) Die Verrenkung des Radius allein. Der Radius tritt mitunter allein auf die Dorsalseite des Carpus und lagert sich auf das Os naviculare und multangulum majus. Die Ulnarseite der Hand dreht sich nach hinten, die Radialseite nach vorn. Das Ende des Radius kann auf dem Radialtheile des Carpus gesehen und gefühlt werden, der Processus styloideus steht dem Os multangulum majus nicht mehr gegenüber. Diese Verrenkung ereignet sich durch einen Fall auf die extendirte Hand. Die Einrichtung hat keine Schwierigkeit, muss aber durch eine Schiene unterhalten werden (Cooper).

3) Die Verrenkung der Ulna allein ist nach Cooper häufiger, als die des Radius, wegen ihrer sehr beweglichen Verbindung mit dem Handgelenke. Die Membrana sacciformis zerreisst, und die Ulna kann gegen die Dorsal-, seltener gegen die Volarseite des Carpus treten. Die Ulna scheint sich mit dem Radius gewissermassen zu kreuzen, ihr Processus styloideus steht nicht mehr in derselben Linie mit dem Metacarpusknochen des kleinen Fingers. Die Luxation der Ulna auf die Volarseite des Carpus entsteht durch gewaltsame Supination, in welcher die Hand stehen bleibt, umgekehrt die auf die Dorsalseite durch gewaltsame Pronation.

Die Einrichtung ist leicht, muss aber durch Anlegung einer Schiene einige Wochen lang unterhalten werden.

Verrenkungen an der Hand.

Das Os capitatum kann durch eine gewaltsame Beugung der Hand gegen die Dorsalfläche ausweichen und dort über dem Metacarpusknochen des Mittelfingers einen Vorsprung bilden.

Die Einrichtung geschieht durch einen Druck auf den Vorsprung oder durch gleichzeitigen Zug am Mittelfinger und Zeigefinger. Da sich die Luxation bei Beugung der Hand leicht wieder einstellt, so muss man diese eine Zeit lang auf einer Schiene befestigen.

Dieselbe Verrenkung kann in unvollkommenem Grade durch Atonie herbeigeführt werden und ist nicht selten bei schwächlichen Frauenzimmern, ohne indess gewöhnlich den Bewegungen der Hand hinderlich zu sein. Man wendet reizende Einreibungen dagegen an.

Bei complicirten Verrenkungen des Carpus, wie sie durch Explosionen von Schiessgewehren, Ueberfahrenwerden etc. entstehen,

muss man namentlich bei jugendlichen Subjecten die Hand zu erhalten suchen, wenn der Zustand der weichen Theile dazu irgend Hoffnung gibt. Man entfernt diejenigen Carpusknochen, welche grösstentheils getrennt sind, und bringt die übrigen in ihre Lage, schliesst die Wunde und macht Umschläge von warmem Bleiwasser oder Arnica-Infusum.

Verrenkung des Metacarpus des Daumens aus seiner Verbindung mit dem Os multangulum majus. Sie entsteht durch forcirte Extension des Daumens, z. B. durch einen Fall auf den ausgestreckten Daumen. Der Gelenkkopf tritt gegen die Volarseite zwischen das Os multangulum majus und den Metacarpusknochen des Zeigefingers und kann daselbst gefühlt werden. Der Daumen befindet sich in Extension und kann dem kleinen Finger nicht genähert werden. Bedeutender Schmerz und Anschwellung verbinden sich damit.

Die Einrichtung ist schwierig, weil der Gelenkkopf sehr breit ist und sich zwischen die Flexores breves einklemmt wie ein Knopf im Knopfloche; auch die Sehne des Flexor longus kann sich zwischen die Gelenkflächen legen.

Um diesen Schwierigkeiten zu begegnen, wird es das beste sein, nicht stark zu ziehen, sondern nur so viel, um den Kopf beweglich zu machen, zuerst den Daumen in starke Extension zu bringen, dann gegen die Vola zu beugen und einen Druck mit dem eigenen Daumen auf den in der Vola fühlbaren Kopf zu machen.

Von einer subcutanen Incision der Seitenbänder oder des Ligament. intersesamoidalis wird nicht viel zu erwarten sein. Frank in Tübingen machte mit Erfolg einen freien Einschnitt, hob die interponirte Sehne des Flexor longus mit einem Häckchen heraus und konnte dann die Einrichtung machen. Die Gefahr, welche mit solchen Unternehmungen verbunden ist, die Anchylose, welche darauf erfolgt, machen es nicht rathsam, sich darauf einzulassen, um so mehr, da verkehrte Einrichtungsversuche durch rohe Extension wohl mehr Schuld sind an dem schlechten Erfolge, als die Schwierigkeiten des Falles selbst.

Nicht selten luxirt sich dieses Gelenk bei Explosionen in der Hand; Cooper theilt einen Fall mit, wo die Muskeln, welche den Daumen mit der Hand verbinden, völlig abgerissen waren, nur die Sehnen des Flexor und Extensor pollicis longus waren nicht zerrissen. Der Daumen war so aus seiner Verbindung mit dem Os multangulum majus luxirt, dass er auf dem Carpus lag, und dennoch wurde er erhalten, so dass der Patient wieder schreiben konnte.

Wenn in solchen Fällen die Amputation nicht zu vermeiden ist, kann es nach Cooper nöthig werden, die Gelenkfläche des Os

multangulum majus zu entfernen, um die Wunde gehörig bedecken zu können.

Verrenkung der ersten Phalanx und des Metacarpusknochens des Daumens. Der gewöhnliche Fall ist, dass durch einen Fall auf den halbgebogenen Daumen die erste Phalanx auf die Dorsalseite des Metacarpus tritt, dessen unteres Ende in der Vola manus einen Vorsprung bildet, während umgekehrt die Phalanx an der Dorsalseite hervorspringt. Durch einige Bewegungen mit dem verrenkten Daumen kann man leicht der Täuschung entgehen, den einen Vorsprung mit dem andern zu verwechseln.

Bei der Einrichtung muss starke Extension vermieden werden. Man legt beide Daumen neben einander auf den Carpus des Patienten, indem man mit den übrigen Fingern theils die Hand, theils den Daumen allein umfasst. Man gleitet nun, allmählig sanft extendirend, über das luxirte Gelenk hinweg, indem man den Daumen zugleich biegt.

Die von Cooper empfohlene starke Extension mit dem Flaschenzuge ist sicherlich zu verwerfen; sie scheint ihm auch oft misslungen zu sein. Er räth in diesem Falle ab von operativen Eingriffen und versichert, dass der Daumen später wieder einen hohen Grad von Brauchbarkeit erhalte.

Bei complicirten Luxationen kann die Nothwendigkeit eintreten, eine Resection vorzunehmen.

Nicht selten sind complicirte Luxationen der zweiten Phalanx des Daumens durch einen Fall auf die Spitze des ausgestreckten Daumens. Die Sehne des Flexor pollicis longus ist dabei abgerissen, die Weichtheile an der Radialseite sind zerrissen, so dass man in das Gelenk hineinsehen kann, indem die zweite Phalanx sich umgeklappt hat. Die Reduction ist sehr leicht; man befestigt die Phalanx durch ein paar Heftstreifen. Ich habe in einem solchen Falle Tetanus eintreten sehen trotz aller Mühe, welche ich mir gab, ihn zu verhindern. In einem andern erfolgte schnelle Heilung.

Verrenkungen der Phalangen der übrigen Finger sind im Allgemeinen sehr selten; am häufigsten kommen sie zwischen der ersten und zweiten Phalanx des Zeigefingers und Ringfingers vor; gegen die Dorsalseite durch forcirte Beugung, oder gegen die Volarseite durch Extension. Seitenluxationen scheinen sehr selten zu sein. Die auffallende Deformität und Verkürzung der Finger macht die Diagnose leicht.

Die Einrichtung muss auch hier, nicht, wie von Vielen gerathen wird, durch starke Extension, sondern durch Hinüberfahren mit den Daumen über das luxirte Gelenk und durch Beugung bewerkstelligt werden. Hiemit hat das schon von Cooper angeführte Verfahren von Dr. Penneck Aehnlichkeit, welcher von einer Aderlassbinde

eine Schlinge machte, diese über dem luxirten Gelenke anlegte und dann extendirte, so dass die Schlinge allmählig über das luxirte Gelenk hinweggleitet. Sobald die Schlinge abgleitet, pflegt die Einrichtung gelungen zu sein.

Eine merkwürdige Luxation der ersten Phalanx des Zeige- und Mittelfingers der rechten Hand mit dem Metacarpus beobachtete ich in Erlangen bei einem Knaben von 12 Jahren, der sie jeden Augenblick hervorbringen und wieder einrichten konnte. Die Phalangen wichen gegen die Volarseite des Metacarpus. In der Nacht stellte sich regelmässig die Luxation ein, so dass der Knabe jeden Morgen erst die Einrichtung machen musste und dann den Tag über die Hand gut gebrauchen konnte. Das Uebel sollte angeboren sein. Die Schwester des Knaben litt an angeborner einseitiger Luxation des Hüftgelenks.

Gicht und Rheumatismus bringen sehr häufig theils unvollkommene, theils vollkommene Verrenkungen der Phalangen hervor, besonders der ersten Phalanx mit der Mittelhand. Eine durch Trippermetastase entstandene unvollkommene Verrenkung der ersten Phalanx des Ringfingers heilte ich durch Reizung der Harnröhre mit ugt. præip. rubr.

Noch häufiger sind complicirte Verrenkungen derselben durch Maschinen hervorgebracht. Sie erfordern bei weitem seltener die Amputation als man im Allgemeinen glaubt. — Davon bei den Fracturen.

Verrenkungen des Hüftgelenks.

Die Verrenkungen des Hüftgelenks gehören zu den selteneren Fällen wegen der grossen Festigkeit dieses Gelenkes, die es der Tiefe der Pfanne, der Stärke seiner Bänder und Muskeln zu danken hat. Die Veranlassung dazu gibt am häufigsten ein Fall auf den Oberschenkel und die Hüfte von einer gewissen Höhe, ein Zusammenstürzen unter einer auffallenden Last, das Ueberfahrenwerden. Eine dadurch bewirkte rapide Extension, Adduction, Abduction oder Flexion sprengt das Kapselband an der Stelle, wogegen der Kopf andrängt, zerreisst das Ligamentum teres und einen Theil des Labri cartilaginei, der Kopf tritt aus dem Acetabulum hervor und folgt der Impulsion, welche ihm die äussere Gewalt durch ihre Wirkung auf den Schenkel mittheilt, oder es wird durch eine gewaltsame Bewegung des Rumpfes gegen den Oberschenkel die weitere Lageveränderung des Kopfes bewerkstelligt. So habe ich z. B. dieselbe Verrenkung auf das Foramen obturatorium durch einen Fall auf die äussere Seite des Oberschenkels und den Trochanter major entstehen sehen, und bei einem Andern durch eine Gewalt, welche den Rumpf

betraf, während die Extremitäten fixirt waren. Der leztere Patient gab sehr genau an, dass er in einer Sandgrube verschüttet worden sei, und dass die Verrenkung erst eingetreten sei, nachdem die Unterextremitäten völlig zugedeckt waren, so dass er sich nicht rühren konnte, und alsdann von Neuem nachstürzende Massen plötzlich seinen Rumpf in eine drehende Bewegung versezt hatten, während die Beine befestigt waren. Cooper theilt einen Fall mit, wo ein Mann mit einem Pferde in einen Graben stürzte, so dass das Pferd auf ihn zu liegen kam. Der Schenkelkopf verrenkte sich auf das Foramen obturatorium, aber veränderte seine Stellung dadurch, dass das Pferd sich lange Zeit auf dem Patienten herumwälzte, in die Stellung nach hinten, auf den Tuber ischii. Bei der Einrichtung trat der Kopf erst wieder auf das Foramen obturatorium und von dort in das Acetabulum. Ich selbst sah einen Fall, wo ein practischer Arzt eine Verrenkung auf das Foramen obturatorium durch eine gewaltsame Adduction und Einwärtsdrehung der Fussspitze in die Verrenkung in die Incisura ischiadica verwandelte. Bei der Einrichtung nach der Flexionsmethode trat der Kopf sogleich wieder in das Acetabulum, ohne erst auf das Foramen obturatorium zu gelangen.

Man glaubte früher, die Stellung des Kopfes bei den Luxationen werde durch die Contraction gewisser Muskelpartieen bewirkt, nachdem die Gewaltthätigkeit das Kapselband gesprengt habe. Das Vorkommen dieser Luxationen in gewissen, stets sich gleichenden Formen führte besonders zu dieser Vermuthung; indess muss man bedenken, dass die Form der Knochen in dieser Beziehung ebenfalls massgebend ist, und dass die gewöhnlichen Formen dadurch entstehen, dass die Gewaltthätigkeit den Kopf an einen vertieften Punkt hintreibt, wo er gewissermassen einen Ruhe- oder Stützpunkt findet. Wirkt die Gewalt dann noch ferner ein, so kann der Schenkelknochen zerbrechen. Von Wichtigkeit für die Beurtheilung der Schenkelluxationen ist der Umstand, dass der vordere obere Theil des Kapselbandes, das sogenannte Ligament. superius, das stärkste Band am menschlichen Körper, nicht mit zu zerreissen pflegt, eben so wenig als die Sehne des Psoas und Iliacus internus.

A. Cooper sagt, dass er bei Kindern keine Hüftgelenksluxationen beobachtet habe. Im Sommer 1846 habe ich eine violente Luxation auf die Fossa iliaca externa bei einem 6jährigen Kinde in der Freiburger Klinik eingerichtet. Die Erscheinungen waren dieselben wie bei Erwachsenen, nur die Beweglichkeit des Beins grösser, ohne sehr schmerzhaft zu sein.

Die vier Hauptformen der Schenkelluxationen sind die beiden hintern und die beiden vordern; 1) nach hinten und oben, 2) nach hinten und unten, 3) nach vorn und unten, 4) nach vorn und oben.

Die sämmtlichen Hüftgelenksluxationen sind durch ihre Symptome so ausgezeichnet, dass sie, wenn nicht besondere Umstände eine genauere Untersuchung unmöglich machen, stets mit Sicherheit erkannt werden können, selbst nachdem sich bereits Geschwulst eingestellt hat.

1) Die Luxation nach hinten und oben ist die häufigste von allen; der Schenkelkopf ist dabei auf die Fossa iliaca externa unter die Glutæi getreten. Die auffallendste Erscheinung dabei ist die Verkürzung des Beins, welche mehrere Zoll bei Erwachsenen beträgt, und die Einwärtskehrung des Knies und der Fussspitze, so dass die grosse Zehe auf dem Tarsus des andern Fusses ruht, und die Patella gegen den Condylus internus des andern Knies gerichtet ist. Die Verlängerung des Beins rührt theils von der höhern Stellung des Schenkelkopfes her, theils aber auch von einem Hinaufziehen der Hüfte der leidenden Seite, welche die Folge der Anspannung der verlängerten Psoas ist. Das Knie kann von dem andern nicht nach aussen entfernt werden, man kann aber dessen Adduction noch etwas vermehren, indem man das kranke Bein über das andere hinüberlegt. Bei magern Personen und nicht vorhandener Geschwulst fühlt man den Schenkelkopf in der Fossa iliaca externa, und den Trochanter major weniger hervorragend und der Spina ilei anterior superior bedeutend näher als an der gesunden Seite. Die natürliche Wölbung der Hinterbacken an der leidenden Seite ist nicht mehr vorhanden. Durch mässige Extension lässt sich das Bein nicht verlängern.

Die Schilderung, welche A. Cooper von dem traurigen Zustande eines 62jährigen Mannes gegeben hat, bei dem eine solche Luxation nicht eingerichtet worden war, und die in viele andere Werke übergegangen ist, passt nicht auf jüngere Individuen. Ich habe mehrere jüngere Männer und einen älteren mit solchen Uebeln gesehen, denen man wenig ansehen konnte; Knie und Fussspitze haben sich wieder nach aussen gewendet, sie konnten ausgedehnte Bewegungen machen und hinkten kaum merklich. Das künstliche Gelenk, welches sich unter solchen Umständen auf dem Darmbeine bildet, ist sehr verschieden in seiner Organisation. Das Freiburger Cabinet hat davon eine schöne Sammlung. Theils hat sich eine förmliche Gelenkhöhle gebildet, wobei sogar das Darmbein einen knorpelähnlichen Ueberzug erhalten hat und ringsum ein Wall neugebildeten Knochens verläuft, theils existirt keine Höhle, und der Schenkelkopf ist mit dem Darmbein durch neugebildete Ligamente von ausserordentlicher Stärke verbunden.

Nach A. Cooper entsteht diese Verrenkung am häufigsten durch einen Fall, während die Person eine schwere Last auf den Schultern

trägt, oder durch einen Fall auf das in der Adduction befindliche Bein. Auf dem Schwarzwalde entsteht diese Verrenkung öfter bei den Bauern, wenn sie ihre mit Holz beladenen Schlitten einen Berg hinunter gleiten lassen; sie sitzen dann vorn und suchen den Schlitten mit den Füssen zu dirigiren. Es ereignet sich dann öfter, dass er zu sehr in Schuss kommt, dass sie mit dem Knie gegen einen Baum geschleudert werden und sich die Hüfte verrenken durch forcirte Flexion und Adduction.

2) Die Luxation nach hinten und unten auf die Incisura ischiadica hat mit der vorigen viele Aehnlichkeit und entsteht unter ähnlichen Umständen. Es ist gewöhnlich, aber in etwas geringerem Grade, dieselbe charakteristische Drehung des Knies und der Fussspitze nach innen vorhanden, welche der Extremität ein so sonderbares verdrehtes Ansehen gibt, aber es fehlt die bedeutende Verkürzung. In einem Falle, den ich erst vor Kurzem beobachtete, war gar keine Verkürzung zugegen. In der Regel beträgt sie einen halben Zoll und darüber. Bei magern Personen kann man den Schenkelkopf fühlen, besonders wenn man Bewegungen vornimmt. Da man diese Luxation mitunter ohne Verkürzung beobachtet, so kann die Stellung des Kopfes nicht immer dieselbe sein. Malgaigne meint, es hänge von der Richtung der Beckenachse ab, ob der Kopf höher stehe oder nicht als das Acetabulum. Bei Männern, wo diese Zustände doch gewöhnlich vorkommen, pflegen in dieser Beziehung keine grossen Abweichungen vorzukommen.

Bei diesen beiden Luxationen ist der hintere untere Theil des Kapselbandes und das Ligementum teres zerrissen; die kleinern Rotatoren können zerrissen sein. Da das Ligamentum superius nicht zerreisst, so hält es den Schenkelhals fest, und daher kommt die Einwärtsdrehung des Knies und der Fussspitze, weil der grosse Trochanter gezwungen wird, sich dichter an das Darmbein zu legen.

Diese beiden Luxationen können verwechselt werden mit Brüchen des Schenkelhalses, besonders mit solchen, wobei die gebrochenen Fragmente sich in einander eingekeilt haben. Ich habe einen Fall beobachtet, wo diese Einkeilung stattgefunden hatte bei einwärts gedrehter Fussspitze. Die Zufälle sind dann sehr ähnlich denen der Verrenkung auf die Incisura ischiadica, Verkürzung und Einwärtsdrehung der Fussspitze. Aber es lassen sich bei Fracturen ausgedehntere passive Bewegungen ausführen als bei Luxationen. Indess sind Täuschungen in dieser Beziehung schon oft vorgekommen; man hat sogar unter solchen Umständen Flaschenzüge angewendet, ohne die eingekeilten Fragmente von einander zu entfernen. Nach einigen Tagen lösten sich dann die eingekeilten Fragmente und die Diagnose der Fractur wird leicht. Ich erinnere mich eines Falles dieser

Art, welcher in Hannover vorkam. In den gewöhnlichen Fällen von Fractura colli ist die Fussspitze nach aussen gewendet, und durch einen leichten Zug lässt sich dem verkürzten Beine die natürliche Länge geben. In zweifelhaften Fällen thut man wohl, zu warten, bis mit Abnahme der Geschwulst die Diagnose deutlicher wird.

Astley Cooper meint, dass es wohl nicht möglich sei, die Erscheinungen der Hüftgelenksentzündung mit violenter Luxation zu verwechseln. Ich kann leider versichern, dass mir dies schon mehrmals vorgekommen ist. Es gehört allerdings ein hoher Grad von Unwissenheit dazu, da eigentlich in den gewöhnlichen Fällen gar keine Aehnlichkeit besteht. Nur bei den durch Arthromalacie vorbereiteten Verrenkungen kann diese durch irgend eine Veranlassung so plötzlich eintreten, dass sie alle Charaktere einer violenten Luxation hat. Aber das längere Zeit vorhergegangene Hinken sichert hier die Diagnose.

3) Die Luxation nach vorn und unten auf das Foramen obturatorium ist nächst der auf die Fossa iliaca externa die häufigste. Sie entsteht nach Cooper am häufigsten dadurch, dass eine schwere Last auf das Becken fällt, während der Rücken nach vorn gebogen ist und die Beine von einander entfernt sind. Ich habe sie indess, wie ich oben bemerkte, auf andere Art entstehen sehen. Der untere Theil des Kapselbandes und das Ligamentum teres sind dabei zerrissen, der Kopf tritt auf den Muscul. obturator. externus. Das Ligament. superius hält auch hier den Schenkelhals fest und drückt denselben an das Becken, so dass der Trochanter major sich nach hinten und innen wendet. Das Bein ist bedeutend verlängert, scheinbar oft um 2—3 Zoll, Knie und Fussspitze waren in den Fällen, welche ich gesehen habe, stark nach aussen gewendet. A. Cooper sagt, die Stellung der Fussspitze sei dabei nicht charakteristisch, der Fuss, obgleich weit von dem der andern Seite entfernt, sei weder besonders nach innen, noch nach aussen gewendet. Die Verlängerung des Beins, die Entfernung der Kniee von einander, und die gebogene Stellung des Oberkörpers sind nach ihm die charakteristischen Merkmale. An dem innern obern Theile des Oberschenkels, in der Gegend des Foramen obturatorium kann man bei magern Personen den Kopf deutlich fühlen. Im Stehen sezt der Patient den kranken Fuss weit vor den gesunden, kann aber mit dem Plattfusse auftreten. Das Knie kann dem der gesunden Seite nicht genähert werden, auch andere Bewegungen sind so erschwert, dass es scheint, der Schenkel sei mit dem Becken verwachsen.

Wird diese Luxation nicht eingerichtet, so lernen mit der Zeit die Patienten sehr gut gehen, doch ist ihr Gang auffallender wie

bei der Luxation auf das Darmbein. A. Cooper vergleicht ihn sehr passend mit dem Gange beim Mähen.

Ein neues Gelenk bildet sich durch Resorption des Obturator externus, das Foramen füllt sich mit Knochenmasse und rings um dasselbe bildet sich ein erhabener Knochenring, welcher den Kopf zum Theil umschliesst.

Unvollkommene Verrenkung in die Incisura acetabuli, welche ich im Jahre 1848, und wie ich glaube, zuerst beobachtet habe. Ein Mann von 50 Jahren wurde in meine Klinik gebracht, der sich durch einen Fall auf die rechte Seite die Hüfte beschädigt hatte. Er konnte weder gehen noch stehen und hatte ziemlich lebhafte Schmerzen in der rechten Hüfte, selbst bei ruhiger Rückenlage. Das rechte Bein war um ½ Zoll verlängert, die Fussspitze nach aussen gewendet, das Hüftgelenk ein wenig gebogen. An der innern Seite des Oberschenkels von Perinæo an bis zur Mitte zeigten sich die Muskeln eigenthümlich aufgepufft und gaben ganz das Gefühl von Fluctuation, als befände sich daselbst ein enormes Extravasat. Obgleich der Mann mager war, so konnte man doch nichts von dem Schenkelkopfe in der Gegend des Foraminis obturatorii fühlen. Der Trochanter major war etwas weniger hervorspringend. Sehr eigenthümlich war der Umstand, dass der Mann mit einiger Anstrengung und Nachhülfe durch das andere Bein das verlezte Glied bis zu einem rechten Winkel mit dem Rumpfe beugen konnte, was ihm jedoch beträchtliche Schmerzen verursachte. Von der vollständigen Verrenkung in das Foramen obturatorium unterschied sich dieser Zustand durch die geringe Verlängerung, den eigenthümlichen weichen Vorsprung, welchen die Adductoren bildeten, anstatt der festen Unterlage, welche sonst der Kopf darbietet, wenn er auf dem Foramen obturatorium steht, und die active und passive Beweglichkeit, während bei der Verrenkung auf das Foramen obturatorium der Schenkel wie mit dem Becken verwachsen ist; auch konnten beide Kniee einander mit Leichtigkeit genähert werden.

Ich sprach mich dahin aus, dass hier eine neue Form der Hüftgelenksverrenkung vorliege, und schritt sogleich zur Einrichtung, indem ich nach vorhergehender leichter Extension das Hüftgelenk so weit flectirte, dass das Knie dem Thorax genähert wurde, eine Bewegung, welche ohne alle Gewaltthätigkeit ausgeführt wurde. Als ich nun das Hüftgelenk langsam wieder in Extension brachte, erfolgte die Reduction mit einem so starken einschnappenden Geräusche, dass dasselbe von allen Umstehenden, unter denen sich auch Herr Prof. Hecker befand, gehört werden konnte. Alle früheren Erscheinungen waren jezt verschwunden, die Adductoren hatten ihren normalen Tonus wieder gewonnen, das Glied seine

normale Form und Beweglichkeit soweit wieder erlangt, dass der Patient sogleich darauf stehen konnte.

Ich erlaube mir, diesen Fall der besondern Berücksichtigung der Fachgenossen zu empfehlen, und zweifle nicht daran, dass man diese eigenthümliche Form der Hüftgelenksverrenkung öfter beobachten wird, nachdem sie in das System wird aufgenommen sein.

Mit der von Ollivier beobachteten Verrenkung des Schenkelkopfes gerade nach unten scheint die meinige keine Aehnlichkeit zu haben. Die Symptome waren folgende: der Schenkel leicht im Hüftgelenke gebogen, ein wenig nach innen rotirt und von dem der andern Seite entfernt, der Unterschenkel flectirt und mit dem Fusse stark nach aussen rotirt. Eine Linie, von der Spina ilei superior nach unten gezogen, fiel auf den Condylus internus femoris, keine merkliche Verlängerung war zugegen, der Musculus sartorius und tensor fasciæ latæ machten weiche Vorsprünge, die äussere Partie des Triceps war sehr gespannt, die Weiche zeigte eine tiefere Falte, der Trochanter major war nach unten und hinten gerichtet, die Hinterbacke mehr hervorstehend und gerundet, man fühlte den Gelenkkopf nirgends, die Extension des Oberschenkels war unmöglich, Adduction und Abduction möglich, der Unterschenkel konnte gestreckt werden.

4) Die Luxation nach vorn und oben ist die seltenste von allen; sie ist die einzige, welche ich noch nicht gesehen habe. Nach Cooper entsteht sie, wenn Jemand unvermuthet in eine Grube geräth und der Oberkörper gerade nach hinten gebogen ist, also bei einer plötzlichen Extension. Die Erscheinungen sind sehr charakteristisch. Das Bein ist einen Zoll kürzer als das andere. Knie und Fuss sind nach aussen gedreht und können nicht nach innen gewendet werden. Die Bewegungen nach vorn und aussen sind in beschränktem Maasse möglich. Das sicherste Kennzeichen dieser Luxation ist der oberhalb des Poupart'schen Bandes fühlbare Kopf. Die Stellung des Kopfes aus dem vordern obern Beckenrande ist nicht immer dieselbe; er steht bald der Spina iliaca inferior anterior sehr nahe, bald näher gegen die Symphysis hin, so dass er gewöhnlich an der äussern Seite der Arteria cruralis steht, oder dieselbe comprimirt, indem er gerade unter dieselbe getreten. In einem Falle fand ihn B. Cooper an der innern Seite der Arterie stehend. Auch zwischen Spina anterior superior und inferior ilei hat man den Kopf stehen sehen. Oft ragt der Kopf so über den obern Beckenrand hinein, dass er gewissermassen dahinter steckt und der Schenkelhals auf das Schambein zu liegen kommt. Das Kapselband und Ligament. teres zerreissen dabei, sowie auch ein Theil des Ligament. Poupartii. Werden diese Luxationen nicht eingerichtet, so kann

sich, wenn der Kopf in der Nähe der Spina inferior steht, dort ein ziemlich brauchbares Gelenk bilden; steht der Kopf über dem Schambein, so bringen die Reibungen des Schenkelhalses daselbst eine neue Gelenkfläche hervor, aber die Bewegungen sind sehr beschränkt.

Ueber die Prognose der Hüftgelenksverrenkungen lässt sich jezt nur sehr schwer ein Urtheil bilden; bis auf die Zeiten von A. Cooper richtete man nur sehr wenige dieser Luxationen ein; seit dem Erscheinen seines Werks ist die Bekanntschaft mit diesen Zuständen allgemein geworden, und die meisten frischen Verrenkungen wurden eingerichtet, aber mit übermässiger Kraftanwendung und grossen Leiden für den Kranken, so dass man sich nur selten an veraltete Fälle wagte, da die frischen schon so grosse Mühe machten. Man ist bis jezt noch weit entfernt gewesen, die geläuterten Grundsätze, welche bei Einrichtung der Schulterluxationen bereits allgemeinere Geltung haben, auf die Schenkelluxationen hinreichend anzuwenden. Erst wenn dies allgemein geschehen sein wird, kann man darüber urtheilen, wie lange die Einrichtung noch möglich sein wird. Bei einer Luxation nach hinten und unten, welche 5 Monate gedauert hatte, habe ich meine Kräfte vergebens versucht; eine nach vorn und unten habe ich nach 7 Wochen eingerichtet.

Behandlung. Die Luxationen des Hüftgelenkes sind besonders geeignet, zu zeigen, welch ein unendlicher Fortschritt in dem Grundsatze liege, die widerstrebenden weichen Theile nicht durch übermässige Gewalt zu überwinden, sondern durch passende Stellungen, welche man dem Gliede gibt, zu erschlaffen. Man braucht in dieser Beziehung nur die Beschreibungen von A. Cooper zu lesen. Zuerst wird dem Patienten zur Ader gelassen, dann sezt man ihn in ein warmes Bad und gibt ihm Brechweinstein, und wenn sich der Patient endlich in einem fast ohnmächtigen Zustande befindet, lässt man den Flaschenzug wirken, und doch dauern die Anstrengungen oft stundenlang. Ohne alle Vorbereitungen erreicht man durch die Erschlaffungsmethode oft in wenigen Minuten seinen Zweck.

Mit Ausnahme der Luxation nach vorn und oben handelt es sich bei allen übrigen Hüftgelenksluxationen darum, den nicht zerrissenen obern Theil des Kapselbandes, das Ligament. superius und besonders den Psoas und Iliacus internus zu erschlaffen. Dies geschieht durch Beugung des Hüftgelenks. Bei der Luxation nach hinten und oben steigt während der Beugung der Schenkelkopf am Darmbein herunter; und verbindet man später die Flexion mit der Abduction des Knies, so macht der Schenkelkopf die entgegengesezte Bewegung und gleitet nach vorn gegen das Acetabulum. Bei der Luxation nach hinten und unten ist der Hergang ähnlich. Bei der nach vorn und unten scheint die Flexion nicht zu entsprechen,

weil der Schenkelkopf dadurch nicht nach aussen und oben bewegt wird. Dies muss hier auf ähnliche Art geschehen wie an der Schulter durch einen Zug nach oben, verbunden mit Adduction des Kniees. In allen diesen Fällen ist von Rust, Kluge, von vielen Andern, sowie von mir selbst die Flexionsmethode mit grossem Glück in Anwendung gebracht worden.

Bei der Luxation nach vorn und oben handelt es sich nicht um Erschlaffung des Psoas und Iliacus; indess auch hier hat schon Palletta die Flexion empfohlen; sie bringt den Kopf vom Schambein herunter, indem er die entgegengesezte Bewegung wie das Knie macht und sich senkt, während dieses gehoben wird. Doch muss der Flexion eine Extension nach hinten vorausgehen, wenn der Kopf hinter dem Schambeine steckt.

Bei allen diesen Verrenkungen müssen wir uns bemühen, die Reibungen des Schenkelkopfes am Becken aufzuheben; denn wenn dies nicht geschieht, ist die Flexion oft entweder gar nicht möglich, oder mit Gefahr des Abbrechens des Schenkelhalses verbunden. Diese Besorgniss ist keineswegs unbegründet. Das Werk von Cooper theilt einen Fall von einem 14jährigen Knaben mit, dessen Schenkelhals bei dem Versuche, eine Verrenkung auf das Darmbein einzurichten, abbrach. Die Fractur heilte, aber die Verrenkung wurde nicht wieder eingerichtet.

Complicationen der Hüftgelenksverrenkung mit Fracturen des Femur sind nicht sehr selten und werden leicht verkannt wegen der bedeutenden Geschwulst. Man kann dabei entweder gleich zur Einrichtung schreiten, nachdem man die Fractur interimistisch sehr fest verbunden hat, oder die Heilung abwarten. Bodley gelang unter solchen Umständen die Einrichtung nach 5 Wochen.

1) Einrichtung der Luxation nach hinten und oben auf die Fossa iliaca externa. Man legt den Patienten auf einen mit einer Matraze bedeckten festen Tisch, so dass der untere Theil des Beckens über den Rand des Tisches hervorragt. Seinen gesunden Fuss stellt der Patient auf einen Stuhl. Zwei zusammengelegte Betttücher schlingt man um den obern Theil des Beckens und die Lendengegend, so dass die Enden des einen nach rechts, die des andern nach links hervorragen. Man dreht sie zusammen und gibt sie zweien Assistenten in die Hände, von denen einer rechts, der andere links zur Seite des Patienten steht. Ein langes Handtuch schlingt man um den obern Theil des Oberschenkels, um damit die Kraft wirken zu lassen, welche den Schenkelkopf etwas vom Becken entfernen soll, um dessen Reibung aufzuheben. Nach diesen Vorbereitungen äthersirt man den Patienten. Der Operateur ergreift den Unterschenkel, beugt das Kniegelenk im rechten Winkel und macht eine sanfte

Extension nach der Richtung des Oberschenkels; zu gleicher Zeit zieht ein Assistent an dem um den Oberschenkel gelegten Handtuche, zuerst in der Richtung gegen den Fussboden. Der Operateur fängt nun an, den Oberschenkel in der Hüfte zu beugen. Der Assistent mit dem Handtuche folgt den Bewegungen des Operateurs und verändert entsprechend die Richtung der Ausdehnung, so dass er, wenn der Oberschenkel im rechten Winkel gebogen ist, hinter den Operateur zu stehen kommt, während dieser sich etwas seitwärts gegen den gesunden Schenkel stellt. Der Assistent am Handtuche zieht jezt in einer Richtung, welche mit dem Fussboden parallel läuft und lässt mit der Extension erst nach, während der Operateur den Oberschenkel in den höchsten Grad von Beugung bringt und zugleich das Knie stark nach aussen wendet und rotirt, so dass die nach innen gewendete Fusspitze sich nach aussen dreht. Geschieht dies mit Leichtigkeit, so kann man überzeugt sein, dass die Einrichtung gelungen sei, und man hat nur nöthig, die Extremität zu extendiren, um sich davon zu überzeugen. Bei Anwendung der Aetherisation ist selbst am Hüftgelenke das Einschnappen so geräuschlos, dass es nur vom Operateur bemerkt zu werden pflegt. Die Hauptsache hiebei ist das verständige Zusammenwirken des Operateurs und des Assistenten am Handtuche.

2) Luxation nach hinten und unten auf die Incisura ischiadica. Die Einrichtung geschieht hier auf dieselbe Weise; es geschieht hier um ein paar Zoll niediger, was bei der vorigen um ein paar Zoll höher geschah; Extension, Flexion und Abduction des Kniees, während der Assistent sich fortwährend bemüht, die Reibungen des Kopfes am Becken aufzuheben.

3) Luxation nach vorn und unten auf das Foramen obturatorium. Hiebei lässt man den Patienten auf dem mit einer Matraze bedeckten Boden liegen, fixirt ihn durch die beiden Betttücher, welche von zwei neben dem Patienten Knieenden gehalten werden. Der Operateur ergreift den Unterschenkel, biegt ihn im Kniegelenk, macht dann eine ganz sanfte Extension des Oberschenkels, um den Schenkelkopf etwas vom Becken zu entfernen. Alsdann bringt er den Oberschenkel in einen rechten Winkel mit dem Rumpfe und zieht nun kräftig in gerader Richtung nach oben, indem er zugleich das Knie aus der Abduction in Adduction bringt und so rotirt, dass die nach aussen gewendete Fussspitze sich nach innen dreht, und bringt zulezt den Oberschenkel in den höchsten Grad der Flexion.

Gelingt dies Verfahren nicht leicht, so übergibt er den gebogenen Schenkel einem Assistenten, sezt seine Faust auf die Gegend des Foramen obturatorium und lässt den vollkommen gebogenen Schenkel schnell in Extension und Adduction des Kniees übergehen, so dass

die Faust gewissermassen das Hypomochlion bildet, über das der Kopf nach aussen und oben gewälzt wird.

Will man den Patienten auf einem Tische liegen lassen, so muss der Operateur auf einen Stuhl steigen, oder er kann den Unterschenkel des Kranken über seine Schulter legen und von einem hinter ihm stehenden Assistenten halten lassen. Er macht dann den Zug nach oben, indem er seinen gekrümmten Rücken aufzurichten trachtet.

4) Luxation nach vorn und oben auf das Schambein. Hiebei lässt man den Patienten auf der gesunden Seite liegen und von zwei zu seiner Seite stehenden Assistenten mit Betttüchern fixiren; ein drittes Betttuch wird zwischen den Beinen durchgezogen und die Enden desselben von Gehilfen gehalten, welche hinter dem Kopfe des Patienten stehen. Um den obern Theil des Oberschenkels wird ein Handtuch geschlagen, an dem ein Assistent zieht.

Der Operateur ergreift den Unterschenkel, biegt das Kniegelenk und zieht nun den Oberschenkel ungefähr in der Richtung der Beckenaxe, so dass er das Knie nach hinten führt. Steigt bei dieser Extension der Schenkelkopf vom Schambein herab, und vermag der Assistent den Kopf vom Becken etwas zu entfernen, so bringt der Operateur jezt den Oberschenkel in Flexion, indem er zugleich das Knie in Adduction bringt und die nach aussen gewendete Fussspitze nach innen dreht. Auf diese Art lässt sich ohne Gefahr des Abbrechens des Schenkelhalses auf dem Schambeine auch auf diese Luxation die Flexionsmethode anwenden. Es verdient hier übrigens bemerkt zu werden, dass nach vorhergegangener Extension nach hinten die Einrichtung durch blosse Adduction und Rotation des Beins nach innen gelungen ist, ohne zugleich das Bein in der Hüfte zu flectiren. Aber die Flexion entspricht doch auch in mechanischer Hinsicht den Verhältnissen, da sie den Schenkelkopf nach unten leitet, während das Knie erhoben wird.

Behandlung der veralteten Verrenkungen des Hüftgelenks. Bei frischen Verrenkungen ist die innere gerissene Wunde, welche sich der Gelenkkopf nach Durchbrechung des Kapselbandes unter den Muskeln gebahnt hat, offen und bildet gewissermassen die schlüpfrige Bahn, auf welcher der Kopf zu seiner verlassenen Gelenkhöhle zurückkehrt, wenn er richtig geleitet wird. Bei veralteten Verrenkungen ist dieser Canal durch Narbensubstanz geschlossen, und die Möglichkeit der Einrichtung beruht auf dem Durchbrechen dieser Narbe oder dem Bahnen eines neuen blutigen Weges. Dass es bei der Einrichtung veralteter Verrenkungen nicht ohne bedeutende Zerreissungen abgeht, beweisen die Blutunterlaufungen, welche oft beträchtlicher sind als nach einer Verrenkung. Die Muskeln haben

sich durch Contraction in ihrer neuen Lage mehr befestigt und geben nicht so leicht nach. Diesen Schwierigkeiten sezt man auch bei Hüftgelenksluxationen den Flaschenzug entgegen, besonders nachdem man vorher vergebens versucht hatte, ohne denselben zum Ziele zu kommen. A. Cooper, der die Flexionsmethode noch nicht kannte, wandte überall den Flaschenzug an, und hat dafür folgende Regeln angegeben, deren Zweckmässigkeit sich durch vielfache Anwendung erprobt hat.

1) Verrenkung nach hinten und oben auf das Darmbein. Der Patient liegt auf dem Rücken auf einem Tische. Das Becken wird fixirt durch einen wohlgepolsterten Gürtel, welcher zwischen den Beinen durchgeführt wird und seinen Stützpunkt auf dem Perinæum und dem Hüftbeinkamme hat. Dieser Gürtel ist mit einem Stricke an einen Haken befestigt, der hinter dem Patienten befestigt ist. Die Extension geschieht an einem über dem Knie angelegten Gürtel, dessen Abgleiten dadurch verhindert wird, dass man auf die blosse Haut eine befeuchtete Binde anlegt. In Ermanglung dieser Gürtel bedient man sich dazu der Leinwand von hinreichender Länge und Breite. Mit dem Gürtel über dem Knie sezt man den Flaschenzug in Verbindung, der an dem zweiten Haken befestigt ist. Die Extension geschieht in einer Richtung, welche der Axe des Oberschenkels entspricht, d. h. von hinten nach vorn, von oben nach unten und von aussen nach innen. Da man in der Regel in der Wahl der Stellen zum Einschrauben der Haken beschränkt ist, so muss man den Tisch, auf dem der Patient liegt, so rücken, dass der Flaschenzug und der Strick, an welchem der Contraextensionsgürtel befestigt ist, eine gerade Linie bilden. Das Knie wird halb gebogen, nicht im rechten Winkel, und über den gesunden Schenkel hinübergeleitet, so dass es sich mit demselben etwas über dessen Kniegelenke kreuzt. Der Operateur spannt nun den Flaschenzug zuerst etwas an, um sich zu überzeugen, dass alles gut sizt und nichts abgleitet. Die Extension geschieht sehr langsam mit häufigen Absätzen; so oft der Patient sich sehr beklagt, hält man ein. Durch das Herabrücken des Schenkelkopfes und das Längerwerden des Beins überzeugt man sich, dass der Kopf weicht. Wenn derselbe dem Acetabulo nahe getreten zu sein scheint, übergibt der Operateur den Flaschenzug einem Assistenten, lässt denselben Grad der Extension unterhalten und dreht Knie und Fussspitze sanft nach aussen. Dabei schlüpft der Kopf gewöhnlich ohne grosses Geräusch in die Pfanne, weil durch die lange Dauer der Extension die Contractionskraft der Muskeln geschwächt worden ist. Im Falle dass man kein Einschnappen gehört hat, muss man sich durch Messung des Abstandes des Trochanter major von der Spina anterior superior an

beiden Seiten von deren Gleichheit überzeugen, ehe man die Gürtel abnimmt und sich durch Vergleichung der beiden Extremitäten völlig überzeugt, dass die Einrichtung gelungen ist. Es ist für den Patienten in hohem Grade unangenehm, wenn man erst nach Abnahme der Gürtel die Entdeckung macht, dass die Einrichtung noch nicht gelungen sei. Ich muss übrigens bemerken, dass ich bei einer mit dem Flaschenzuge verrichteten Einrichtung den Fuss um fast einen halben Zoll länger fand als den andern, vermuthlich durch Senkung des Beckens. Diese Erscheinung verlor sich erst nach einigen Tagen.

Astley Cooper empfiehlt auch mit einem Handtuche, welches nahe am Hüftgelenke um den Oberschenkel geschlungen ist, die Einrichtung zu befördern, indem ein Assistent damit den Kopf über den Rand der Pfanne zu heben sich bemüht.

2) Luxation nach hinten und unten auf die Incisura ischiadica. Das Verfahren ist dem eben geschilderten ähnlich, aber die Extensionslinie ist verschieden; sie bildet einen weniger stumpfen Winkel mit der Axe des Rumpfes, und nähert sich mehr dem rechten Winkel; der verrenkte Schenkel kreuzt sich mit dem gesunden in dessen Mitte. Astley Cooper schildert die Einrichtung dieser Luxation als ausserordentlich schwer. Nach der Flexionsmethode ist sie sehr leicht.

3) Luxation nach vorn und unten auf das Foramen obturatorium. Der Kranke liegt bei frischem Falle auf dem Rücken. Man legt einen Gürtel um den obern Theil des Oberschenkels dicht am Perinæo an, woran der Flaschenzug befestigt ist. Damit dieser Gürtel nicht abgleitet, so lässt man sein eines Ende unter einem zweiten Gürtel durchgehen, welcher sich um das Becken schlingt und dem Flaschenzuge gegenüber befestigt ist. Man lässt nun die Extension langsam wirken, bis der Kopf weicht und sich dem Acetabulum nähert, dann ergreift der Operateur unter dem Unterschenkel der gesunden Seite durch den Unterschenkel der verrenkten Seite dicht über den Knöcheln und zieht das kranke Bein gegen sich. Dadurch wirkt er hebelförmig auf den Kopf, wobei der Gürtel am Oberschenkel als Hypomochlion dient. In Fällen, wo die Verrenkung mehrere Wochen gedauert hat, soll man den Patienten auf die gesunde Seite legen, das Becken durch einen Gürtel fixiren, mit dem Flaschenzuge den obern Theil des Oberschenkels nach oben gegen die Decke ziehen, während der Wundarzt Fuss und Knie niederdrückt, um hebelförmig zu wirken.

In dem oben erwähnten Falle einer 7wöchentlichen Verrenkung legte ich den Patienten auf den Rücken, fixirte das Becken und den untern Theil des Oberschenkels dicht über dem Knie durch zwei Gürtel, welche nach der gesunden Seite zu befestigt waren, der

Flaschenzug wirkte nach der entgegengesezten Seite auf einen Gürtel, welcher dicht unter dem Perinæo angelegt war. Dieses Verfahren gelang, nachdem das eigentliche Cooper'sche nicht hatte gelingen wollen, weil der Gebrauch der ganzen Extremität als Hebel zu schmerzhaft für das Kniegelenk war. Bei meinem Verfahren wirkte die Hebelkraft nur auf den Oberschenkel.

4) Luxation nach vorn und oben auf das Schambein. Der Kranke liegt auf der gesunden Seite; der Gürtel, welcher das Becken hält, ist vor dem Patienten befestigt, der andere hinter ihm. Die Extensionslinie geht von vorn nach hinten, von unten nach oben. Weicht der Kopf, so dreht der Operateur das Knie und die Fussspitze nach innen, während ein Assistent mit einem Handtuche den obern Theil des Oberschenkels nach vorn zieht und mit der andern Hand das Becken zurückdrückt.

Nach Anwendung der Flaschenzüge ist es nicht selten nothwendig, zur Ader zu lassen und Blutegel oder Schröpfköpfe zu setzen. Man bindet die Schenkel über den Knieen, zwischen welche man ein kleines Kissen legt, und lässt den Patienten 3—4 Wochen das Bett hüten. Lässt man ihn zu früh wieder aufstehen, so hat er manchmal Jahre lang an Schmerzen in der Hüfte zu leiden.

Verrenkung der Kniescheibe.

Die Kniescheibe kann nach aussen auf den Condylus externus femoris, oder nach innen auf den Condylus internus verrenkt werden, oder sie kann sich theilweise um ihre Axe drehen, so dass einer ihrer Seitenränder gegen das Kniegelenk gerichtet ist und ihre Flächen nach innen und aussen.

Der häufigste Fall ist der erste, der lezte der seltenste.

Die Luxationen der Patella erfolgen entweder durch eine Gewaltthätigkeit, welche die Patella selbst betrifft, einen Fall, einen Stoss, z. B. wenn zwei Cavalleristen im Gedränge mit den Knieen anrennen, oder durch Muskelwirkung, z. B. durch einen Fall, wobei die an der Kniescheibe befestigten Extensoren sich stark zusammenziehen, um den Fall zu verhindern, und dabei die Kniescheibe nach der einen oder andern Seite ziehen, wobei die Stellung des Beins das Abgleiten derselben befördert; z. B. wenn das Knie nach innen gerichtet ist und die Fussspitze nach aussen, so tritt die Patella mehr auf den äussern Condylus. Wird in dieser Stellung das Knie beim Fallen gewaltsam angestrengt, indem die Extensoren durch ihre Contraction das Fallen zu verhindern suchen, so kann die Luxation nach aussen entstehen. Man fühlt und sieht die Patella auf dem äussern Condylus, ihr gewöhnlicher Platz ist leer, bei vollkommenen

Luxationen gänzlich, bei unvollkommenen zum Theil. Der Patient kann das in Extension befestigte Bein nicht biegen, jeder Versuch dazu macht die lebhaftesten Schmerzen. Diese Verrenkung kommt meistens vor bei Personen, deren Kniee etwas nach innen gerichtet sind, und bei diesen manchmal durch unbedeutende Veranlassungen.

Was Chelius als angeborne Luxation beider Kniescheiben beschreibt von einem Manne, dessen Kniee in hohem Grade nach innen gerichtet waren, kommt bei allen solchen Personen vor, welche an hohem Grade des Genu valgum leiden, und ist die nothwendige Folge dieser Deformität, indem der Rectus femoris die Patella in eine gerade Linie zu bringen trachtet, während Oberschenkel und Unterschenkel einen nach aussen offenen stumpfen Winkel bilden.

Die Dislocation nach innen ist viel seltener, meistens unvollkommen und entsteht gewöhnlich durch eine unmittelbar einwirkende Gewalt.

Diese Luxationen sind meistens leicht einzurichten; es kann dies geschehen, indem man das Hüftgelenk biegt und das Knie so viel als möglich extendirt, z. B. indem man die Ferse des Patienten auf seine eigene Schulter stüzt, dann auf den Rand der Patella, welcher am meisten von der Axe des Gliedes abgewichen ist, einen Druck anbringt, durch welchen der andere Rand sich hebt, so dass die Wirkung der Extensoren die Patella wieder in die Mitte ziehen kann über den Condylus hinweg; gelingt dies nicht, so biegt man das Glied gewaltsam, um die Extensoren zu spannen und so zu zwingen, die Patella wieder in die Mitte zu ziehen.

Nach dieser Einrichtung muss man strenge Ruhe beobachten lassen und antiphlogistisch verfahren. Key erzählt einen Fall, wo nach einer leicht gelungenen Einrichtung bei einem jungen Mädchen das Kniegelenk in Verjauchung überging und der Tod erfolgte. In Hannover beobachtete ich eine uneingerichtete Luxation der Patella nach aussen von 7jähriger Dauer bei einem 30jährigen Frauenzimmer. Die Patella war unbeweglich, das Kniegelenk fast im rechten Winkel verkrümmt. Es gelang mir durch eine Extensionsmaschine, das Knie fast ganz gerade zu strecken und das Hinken sehr zu vermindern. Die Bewegungen des Kniegelenks waren sehr eingeschränkt.

Sehr gefährlich, aber glücklicher Weise sehr selten scheinen die Verrenkungen mit Drehung der Patella um ihre Axe zu sein. Sie entstehen durch eine unmittelbar einwirkende Gewalt. In den wenigen bekannten Fällen war der innere Rand der Patella gegen das Kniegelenk gerichtet, der äussere nach vorn, die innere Fläche der Kniescheibe war nach aussen gerichtet, das Kniegelenk vollständig extendirt und keiner Bewegung fähig, das Ligamentum patellæ und die Extensoren in grosser Spannung. Bei diesem Zustande

ist es ohne Zweifel das Beste, den Patienten zu ätherisiren, das Kniegelenk erst stark zu extendiren und dann rasch gewaltsam zu flectiren, um die Patella durch ihre eigenen Muskeln wieder in ihre natürliche Lage bringen zu lassen. Dies wurde nicht versucht in dem unglücklichen Falle von Wolf, wo man nach vergeblichen Versuchen der Einrichtung zur Durchschneidung des Ligamentum patellæ seine Zuflucht nahm, und zwar weil man zu jener Zeit die subcutanen Operationen noch nicht kannte in einer offenen Wunde, wobei das Kniegelenk geöffnet wurde. Selbst nach dieser Durchschneidung konnte die Einrichtung nicht bewerkstelligt werden. Malgaigne schliesst daraus, es habe eine Einkeilung der Patella zwischen Femur und Tibia stattgefunden und räth in einem ähnlichen Falle, einen Hebel in das Kniegelenk unter die Patella zu bringen und sie damit herauszuholen. Es wird wohl Niemand Lust haben, einen so gefährlichen Rath zu befolgen, theils weil die gewaltsame Beugung in andern Fällen zum Ziele geführt hat, theils weil es im schlimmsten Falle besser wäre, die Einrichtung ganz zu unterlassen und nur der Entzündung zu wehren.

Der schlimmste Erfolg, welchen unter diesen Umständen die gewaltsame Beugung des Kniegelenkes haben könnte, wäre die subcutane Zerreissung des Ligament. patellæ oder der Insertion der Extensoren, wodurch die Einrichtung doch endlich erleichtert werden müsste.

Einige Schriftsteller beschreiben auch Luxationen der Kniescheibe nach oben und unten; doch ist es zweckmässiger, diese Zustände anders zu benennen, da die Verschiebung der Patella dabei das Unbedeutendste ist, nämlich Zerreissung des *Ligament. patellæ* und Zerreissung der Insertion des *Extensor quadriceps* an der Patella. Diese Zustände erfolgen unter ähnlichen Umständen bei einem Falle auf das Knie, wobei die Extensoren sich bemühen, den Fall zu verhindern; dabei kann nun entweder das Ligamentum patellæ zerreissen, oder die Extensoren reissen von der Patella ab. Es kann dieser Unfall an beiden Extremitäten zugleich vorkommen, oder an einer zerreisst auch wohl das Ligament. patellæ, an der andern die Insertion der Extensoren. Es ist nicht ausgemacht, welches häufiger geschieht; ich glaube, dass das Abreissen der Insertion der Extensoren häufiger vorkommen wird. Nach beiden Verletzungen füllt sich das Kniegelenk schnell mit extravasirtem Blute, und bald kommt noch ein entzündliches Exsudat hinzu, wodurch eine Geschwulst entsteht, welche die Diagnose erschwert. Dies ist im höheren Grade der Fall beim Abreissen der Insertion der Extensoren, weil hier die innere Wunde grösser und das Extravasat bedeutender ist. Wenn die Geschwulst abgenommen hat, fühlt man oberhalb der Patella eine

tiefe Grube, durch Retraction des Rectus femoris entstanden. Die Patella hat ihre Stellung nicht wesentlich verändert. Bei Ruptur des Ligament. patellæ zieht sich die Patella nach oben; doch ist dies, wie ich gesehen habe, nicht immer der Fall, und unterhalb der Patella fühlt man eine Vertiefung, welche auch schon durch das Gesicht bemerkbar zu sein pflegt.

Man braucht bei diesen Rupturen bloss das Glied in einer passenden Stellung zu erhalten, wobei die Extensoren erschlafft sind. Man gibt dem ausgestreckten Beine eine erhöhte Lage und biegt ausserdem das Hüftgelenk noch mehr, indem man dem Patienten eine sitzende Stellung gibt. Damit er nicht aus Unvorsichtigkeit das Knie biege, legt man eine Schiene an die hintere Seite der Extremität, welche man leicht befestigt. In der ersten Zeit macht man passende Umschläge über das Knie. Vor Ablauf von 6 Wochen darf man den Patienten nicht wieder aufstehen lassen; doch kann man etwas früher schon leichte passive Bewegungen vornehmen. Schon mehrere Male sah ich nach Verletzungen am Knie dicht über der Patella eine dicke callöse Masse unter der Haut, die offenbar die verdickte Narbe der zerrissen gewesenen Extensoren war und sich allmählig zertheilte, ohne bleibenden Nachtheil. In einem Falle war dieser Callus so dick, dass ein Arzt die Exstirpation für nöthig hielt. Bei zweckmässiger Behandlung heilt diese Ruptur ohne bemerklichen Callus.

Verrenkung des Kniees.

So häufig auch die atonischen und ulcerösen Verrenkungen des Kniegelenks sind, so selten sind die violenten wegen der grossen Stärke seiner Bänder. Es gehört zu ihrer Hervorbringung eine sehr bedeutende Gewalt, welche doch eher Fracturen herbeiführt; z. B. ein Fall von einer bedeutenden Höhe herunter, das Auffallen einer schweren Last, Hängenbleiben an einem Beine. Diese Luxationen sind häufiger unvollständig als vollständig, nicht selten complicirt mit Fractur, oder Zerreissung der Weichtheile, Hervorstehen der Gelenkenden. Die Tibia kann nach vorwärts, rückwärts und zu beiden Seiten ausweichen; die beiden ersten Formen sind eher vollständig, die leztern unvollständig. Die Diagnose ist leicht wegen der bedeutenden Vorsprünge, welche die dislocirten Gelenkenden bilden; Fracturen dicht am Kniegelenke können indess damit verwechselt werden. Bei der Luxation der Tibia nach hinten pflegt die Poplitæa comprimirt zu sein, so dass die Pulsationen der Arterien am Fusse nicht gefühlt werden können. Die Einrichtung gelingt durch blosse Extension gewöhnlich sehr leicht; auch hat man

merkwürdiger Weise bei nicht complicirten Luxationen einen meistens glücklichen Erfolg gesehen, so dass die Brauchbarkeit des Gliedes ganz wieder hergestellt wurde. Indess kann Brand am Fusse erfolgen, wenn die Arteria poplitæa zerrissen oder heftig gequetscht war, so dass sie durch Entzündung unwegsam wurde. Anders ist es mit den complicirten Luxationen; wenn dabei die Wunde gross und sehr unrein ist und die Constitution des Kranken nicht sonderlich, so ist die Stegreif-Amputation indicirt. Ist die Wunde klein, weniger unrein, der Patient jung und gesund, so kann man einen Versuch machen, das Glied zu erhalten, die Wunde schliessen durch einen passenden Verband, die grösste Ruhe des Gliedes erzwingen und antiphlogistisch verfahren. In München sah ich bei einem 16jährigen Menschen eine Luxation der Tibia nach innen, wobei der äussere Condylus femoris die weichen Theile durchbrochen hatte, glücklich verlaufen, obgleich mehrere Wochen lang Synovia und Eiter abflossen und ein grosser Hautlappen verloren gegangen war. Das Kniegelenk behielt sogar seine Beweglichkeit.

Vor Kurzem sah ich einen Fall, wo bei einem Manne, der auf einer Brücke von einem Wagen geschleudert worden war und mit dem Beine am Geländer hängen blieb, beide Condylen des Femur durch die Kniekehle hervorgetreten waren. Der zuerst hinzugekommene Arzt hatte nur mit grosser Anstrengung die Einrichtung bewerkstelligt, was nicht zu verwundern war, denn die Wunde in der Mitte der Kniekehle war kaum 3 Zoll lang. Die ersten 8 Tage schien alles gut zu gehen, dann stellte sich Verjauchung ein. Am Ende der 3ten Woche willigte der Patient in die Amputation, nachdem er schon mehrere Schüttelfröste gehabt hatte. Er wurde gerettet. Da sich der Patient anfangs der Amputation widersezt hatte, so würde ich vor der Einrichtung einen Theil der Condylen abgesägt haben, wenn ich zuerst dazu gekommen wäre. Bei der Untersuchung des Kniees zeigte es sich, dass nur die Ligamenta cruciata und nicht die Seitenligamente zerrissen waren. Höchst merkwürdig war, dass die Poplitæa nicht zerrissen war, denn die Wunde befand sich gerade über ihrem Verlaufe.

Von den atonischen Verrenkungen des Kniees bei den Verkrümmungen.

Verrenkung des Wadenbeins.

Violente Verrenkungen des Wadenbeins aus seiner obern oder untern Gelenkverbindung kommen meistens nur in Verbindung mit Fracturen der Tibia vor und können leicht an der Beweglichkeit und dem Vorspringen des verrenkten Theils entdeckt werden. Sie können

einige Schwierigkeit in der Behandlung der Fractur veranlassen, wenn dieselbe dicht am Fussgelenke stattfand und man der harten Geschwulst wegen lange keinen festen Verband anlegen kann. In einem Falle, wo das obere Ende der Fibula durch Ueberfahrenwerden nach hinten verrenkt war, sah sich B. Cooper genöthigt, dasselbe mit einer Pappschiene und einem Tourniquet zu fixiren.

Atonische Luxationen der ganzen Fibula sind nicht ganz selten. Ich habe sie öfter bei Plattfüssigen gesehen, wo das Andrängen des Fusses gegen den Malleolus externus die Fibula in die Höhe getrieben hatte; die Bewegungen derselben auf und nieder betrugen dabei manchmal $^1/_2$ Zoll. Auch sah ich diese atonische Luxation in hohem Grade bei einem jungen Manne, bei dem eine angeborne Missbildung der grossen Zehe vorhanden war, welche ihn zwang, beim Gehen den Fuss wie ein Plattfüssiger aufzusetzen. Diese Zehe wurde durch eine dicke Masse fibrösen Gewebes, welche, von ihr entspringend, sich längs des innern Fussrandes inserirte, indem sie sich in die Plantar-Aponeurose verlor, stark abducirt, so dass sie mit dem innern Fussrande fast einen rechten Winkel bildete. Diese Masse war in der Mitte fast einen Zoll breit und $^1/_4$ Zoll dick und fest mit der sie bedeckenden Haut verwachsen, so dass eine subcutane Durchschneidung derselben misslang. Die Form der Zehe wurde desshalb durch eine Art plastischer Operation hergestellt, indem ich aus der Haut- und Sehnenmasse einen spitzen Lappen bildete, dessen Basis gegen die Zehe gerichtet war. Nachdem ich die Zehe gerade gerichtet hatte, nähte ich die Wunde wieder zu, wobei die Spitze des Lappens um einen Zoll weiter gegen die Zehe zu liegen kam und die Wunde auch hinter der Spitze des Lappens geheftet werden konnte.

Verrenkungen des Fussgelenks.

Verrenkungen des Fussgelenks oder des Fusses nennt man diejenigen, wobei der Astragalus seine normale Lage zur Tibia und Fibula verlassen hat, während derselbe mit den übrigen Knochen des Fusses in Verbindung geblieben ist und mit ihnen ein Ganzes bildet. Da diese Luxationen in der Mehrzahl der Fälle mit Fracturen verbunden sind, so habe ich dieselben dort abgehandelt.

Luxation des Astragalus.

So nennt man den Zustand, wobei der Astragalus nicht bloss aus seiner Verbindung mit Tibia und Fibula, sondern auch aus der mit dem Calcaneus und Os naviculare getreten ist. Bei der festen Verbindung dieses Knochens sind diese Luxationen sehr selten und

können ebenfalls mit Fracturen der Tibia oder Fibula verbunden sein, nicht selten mit Zerreissung der Weichtheile und Blossliegen des Astragalus. Diese Luxationen sind mehr oder weniger vollständig und kommen unter 4 Formen vor: 1) nach vorn, 2) nach innen, 3) nach aussen, 4) als Umkehrung des Astragalus um seine Axe. Die Entstehung der leztern Art ist schwer zu errathen; die drei andern Formen scheinen auf ähnliche Art hervorgebracht zu werden, nämlich während der Fuss sich in einem hohen Grade von Extension befindet, so dass der Fussrücken mit der Vorderseite des Unterschenkels fast eine gerade Linie bildet. Wenn in dieser Stellung die Ferse den Boden und das Gewicht des Körpers mittelst der Tibia auf den hintern Theil des Astragalus drückt, so kann dieser bei jungen kräftigen Personen mit starken Knochen nach vorn gedrängt werden, eine Bewegung, welche durch die nach hinten zu etwas convergirende Gestalt seiner beiden Gelenkflächen, welche mit der Tibia und dem Calcaneus sich verbinden, begünstigt wird. Die Extension des Fusses erleichtert gleichzeitig die Zerreissung der Verbindungen des Astragalus mit dem Os naviculare.

Zerreissen nun gleichzeitig die Seitenligamente des Astragalus, so wird derselbe geradezu nach vorn und oben treten; zerreissen die Seitenligamente an der äussern Seite, so wird der Astragalus nach innen weichen, und umgekehrt nach aussen, wenn die innern Ligamente zerreissen. An welcher Seite die Ligamente zerreissen, wird davon abhängen, ob der Fuss sich im Augenblicke der Gewaltthätigkeit etwas in Adduction oder in Abduction befindet. Bei der leztern werden die innern Ligamente zerreissen, bei der erstern die äussern. Das Ligament. interosseum muss bei allen bedeutenderen Luxationen zerrissen sein. Luxationen des Astragalus allein nach hinten scheinen nicht leicht vorzukommen, was sich schon aus der Form der Knochen hinlänglich erklärt, wegen der nach vorn zunehmenden Dicke des Astragalus, und weil eine Gewaltthätigkeit in dieser Richtung nicht auf ihn allein wirken kann. Das leztere ist aber der Fall, wenn dieser oben und unten glatte Knochen zwischen Tibia und Calcaneus ins Gedränge kommt und die Extension des Fusses sein Entgleiten nach vorn begünstigt. Was man als Luxationen des Astragalus nach hinten beschrieben hat, sind Luxationen des Fusses nach hinten.

Gelegenheiten, bei denen sich der Astragalus verrenken kann, sind ein Fall von einer Höhe herunter, mit dem Fusse auf eine schiefe Fläche, wobei der Körper rückwärts fällt, oder ein Fall rückwärts, während der vordere Theil des Fusses festgehalten wird.

Diagnose. Luxation nach vorn. Der Fuss befindet sich in Extension, die Fussspitze etwas abducirt; auf dem Rücken des

Fusses fühlt man eine Hervorragung, welche durch den Kopf des Astragalus gebildet wird, welcher auf dem Os naviculare ruht.

Luxation nach innen. Der Fuss ist extendirt, der innere Fussrand ist nach unten, der äussere nach oben gewendet; der Kopf des Astragalus liegt nach innen vor dem innern Knöchel. Luxation nach aussen. Hier sind die Erscheinungen umgekehrt; der Fuss gleicht einem Klumpfusse, der äussere Fussrand ist nach unten, der innere nach oben gekehrt; der Kopf des Astragalus liegt in der Nähe des Malleolus externus auf dem Os cuboideum.

Bei der Umdrehung des Astragalus um seine Axe, welche unter ähnlichen Umständen entstehen und mehr oder weniger vollständig sein kann, ist die Diagnose äusserst schwierig; man kann sie eigentlich nur vermuthen, wenn der Fuss etwas verlängert erscheint. Nur wenn der Astragalus frei liegt durch Zerreissung der weichen Theile, ist die Diagnose möglich.

Bei allen verschiedenen Arten der Luxation kann der Kopf des Astragalus die weichen Theile zerrissen haben, und steht entweder nach aussen hervor, manchmal dicht umschlossen von der Haut und den Sehnen; manchmal fühlt man seine vordere Gelenkfläche beim Eingehen mit dem Finger in die vorhandene Wunde. Ist keine äussere Wunde da, so spannen sich gewöhnlich die weichen Theile über dem Kopfe des Astragalus auf sehr schmerzhafte Art und entzünden sich hinterher und können später brandig werden, besonders wenn langwierige Repositionsversuche gemacht wurden.

Die Prognose dieser Verrenkungen ist sehr misslich; die Einrichtung misslingt sehr oft, und wenn dies der Fall ist, so kann nur bei unvollkommenen Verrenkungen, wobei die Tibia noch theilweise mit der obern Gelenkfläche des Astragalus in Berührung blieb, der Fuss seine Brauchbarkeit zum grössten Theile wieder erlangen.

Die Einrichtung misslingt desshalb, weil diese Luxationen zu ihrer Hervorbringung grosser Gewalt bedürfen, und man bei der Einrichtung nicht wohl eine ähnliche mit Erfolg in Anwendung bringen kann; ein Knochen stemmt sich gegen den andern, so dass eine grosse Gewalt dieselben eher zerbrechen als einrichten würde. Ueberlässt man den Zustand sich selbst, so kann durch die Heftigkeit der Entzündung das Leben gefährdet und die Amputation nöthig werden. In glücklicheren Fällen löste sich der aus seinen Verbindungen schon zum Theil durch die Gewalt getrennte Astragalus durch die Eiterung vollständig und konnte ohne Mühe extrahirt werden, worauf die Wunde heilte und der Fuss einen hohen Grad von Brauchbarkeit wieder gewann, indem Tibia und Fibula mit dem Calcaneus in Verbindung traten, so dass selbst einige Beweglichkeit im Fussgelenke wiederkehrte.

Dieser schöne Erfolg der durch die Eiterung herbeigeführten Hinwegnahme des Astragalus fordert dazu auf, in allen Fällen, wo die Einrichtung des Astragalus nicht gemacht werden kann, die Excision desselben vorzunehmen; wenn bereits eine Wunde vorhanden ist, so kann über die Zweckmässigkeit dieses Verfahrens kein Zweifel sein; ist keine Wunde da, so wird es bei grosser Deformität ebenfalls das Sicherste sein, die Excision vorzunehmen, da nach eingetretener Eiterung die Prognose für diese Operation weniger günstig ist. Bei cachektischen Personen, Säufern z. B. hat man freilich immer grosse Gefahr von weit um sich greifenden erysipelatösen Entzündungen zu fürchten, man mag ein Verfahren einschlagen welches man wolle.

Einrichtung. Die rationellste Art von Einrichtung ist ohne Zweifel die von Cline, wobei man das Kniegelenk zuerst im rechten Winkel beugt, dann den Fussrücken des Patienten gegen sein eigenes Knie stemmt, mit beiden Händen Unterschenkel und Fuss umfasst, gegen sein Knie andrückt und dann den Fuss in Flexion bringt. Dabei wird ein Druck auf den vorspringenden Knochen ausgeübt und durch Flexion des Fusses der Raum nach hinten zwischen Tibia und Calcaneus erweitert zum Durchtritt des Astragalus. Die Stellung, in welche man den Fuss bringt, ist derjenigen entgegengesezt, in welcher die Luxation zu Stande kam, wobei der Raum nach hinten zwischen Tibia und Calcaneus verengert wurde. Sollte auf diese Art die Einrichtung nicht gelingen, so würde ich den Fuss auf meine Extensionsmaschine für den Klumpfuss bringen und vermittelst eines Tourniquets einen Druck auf den hervorstehenden Astragalus anbringen, wobei der Fuss allmählig in Flexion treten müsste. Die Maschine würde zu dem Zwecke nur einer geringen Abänderung bedürfen, damit das Tourniquet vorzugsweise auf den Kopf des Astragalus wirkte.

Die Methode der Einrichtung, wie sie gewöhnlich angegeben wird, ist offenbar fehlerhaft. Man soll den Unterschenkel im Kniegelenke beugen, den Oberschenkel fixiren, ebenso den Unterschenkel. Ueber die Ferse soll man ein zusammengelegtes Tuch legen, dessen Enden man auf dem Fussrücken kreuzt, ohne den Kopf des Astragalus zu bedecken. An den Enden dieses Tuches soll die Extension gemacht werden, während der Operateur mit den Daumen auf den Kopf des Astragalus drückt. Diese Ausdehnung bringt auch den Fuss in Extension und verengert somit den Raum nach hinten zwischen Tibia und Calcaneus, also gerade dort, wohin man den Astragalus zu drücken wünscht.

Wenn der Astragalus um seine Axe gedreht ist, so sind die Repositionsversuche von keinem Nutzen und die Exstirpation ist schon

desshalb nöthig, weil er bei dieser Verrenkung zum grössten Theile aus allen seinen Verbindungen getreten ist und als fremder Körper wirken muss.

Bei der Exstirpation des Astragalus legt man denselben durch einen passenden Schnitt frei und trennt seine noch bestehenden Verbindungen mit der Scheere oder mit vorsichtigen Messerzügen.

Verrenkungen der übrigen Knochen des Fusses.

Sie sind selten und werden nur durch grosse Gewaltthätigkeiten hervorgebracht, z. B. durch Ueberfahrenwerden des Fusses, durch Auffallen einer schweren Last auf den Fuss, durch Einklemmung des Fusses während eines Falles. Alle diese Verrenkungen kommen desshalb häufiger in Verbindung mit Fracturen und Wunden als ohne dieselben vor. Sie erfordern desshalb nicht selten die theilweise oder gänzliche Hinwegnahme des aus seinen Verbindungen getrennten Knochens, und in nicht complicirten Fällen nach der Einrichtung und Beseitigung der Geschwulst einen festen Verband durch Binden und erweichte Pappschienen, damit die zerrissenen Bänder sich ohne Zwischensubstanz wieder vereinigen können.

Der Calcaneus kann durch einen Fall auf die Ferse nach aussen abweichen, indem er aus seiner Verbindung mit dem Astragalus und Os cuboideum tritt. Chelius beobachtete einen Fall, wo diese Luxation, welche nicht eingerichtet worden war, Elephantiasis zur Folge hatte und die Amputation erforderte. Man drückt den ausgewichenen Kopf wieder in seine Lage und lässt das Glied auf der äussern Seite ruhen.

Das Os naviculare und cuboideum können aus ihrer Verbindung mit dem Astragalus und Calcaneus treten, während sie mit dem vordern Theile des Fusses in Verbindung bleiben. Der Fuss nimmt dabei die Gestalt des Klumpfusses an; die Einrichtung hat keine Schwierigkeit.

Das Os naviculare kann theilweise aus seiner Verbindung mit dem Astragalus, Os cuboideum und den Ossa cuneiformia gerissen werden und einen Vorsprung nach oben, in andern Fällen nach aussen oder nach unten bilden. Ragt es mehr nach oben hervor, so hat der Fall einige Aehnlichkeit mit Luxation des Astragalus nach innen. Doch kann man diese beiden Zustände leicht unterscheiden, weil bei Luxation des Os naviculare die Bewegung des Tibio-tarsal-Gelenkes nicht wesentlich beeinträchtigt ist, während man die 3 Gelenkflächen des Os naviculare und nicht den runden Kopf des Astragalus auf dem Fussrücken fühlt. Der Fussrand folgt bei diesen Luxationen der Richtung des Os naviculare. Die Einrichtung geschieht

durch Druck und Drehung des vordern Theils des Fusses in der der abnormen entgegengesezten Richtung.

Bei Complication kann die Exstirpation nöthig werden.

Das Os cuneiforme primum kann aus seiner Verbindung mit dem Secundum, dem Naviculare und Os matatarsi hallucis nach innen und oben treten.

Einrichtung durch Druck.

Die Ossa metatarsi können sämmtlich aus ihrer Verbindung mit den Ossa cuneiformia und Os cuboideum treten durch einen Fall rückwärts oder vorwärts, während der vordere Theil des Fusses eingeklemmt ist. Die Köpfe der Metatarsusknochen treten nach unten gegen die Fusssohle. Der Fuss ist verkürzt, die Wölbung des Fussrückens und die Aushöhlung der Fusssohle sind verschwunden, die Zehen sind aufgerichtet durch die gespannten Streckmuskeln, deren Sehnen man deutlich fühlen kann. In der Fusssohle fühlt man am innern Rande den Vorsprung des Kopfes des Metatarsus hallucis.

Die Einrichtung geschieht durch Extension und Druck.

Auch einzeln können die Metatarsusknochen aus ihrer Verbindung mit dem Tarsus sich nach unten luxiren. Bei einer Luxation des Ossis metatarsi quinti, welche durch Zug und Druck nicht eingerichtet werden konnte, stach Malgaigne einen Pfriemen in den Knochen und trieb ihn damit nach oben und vorn.

Die Luxationen der Phalangen der Zehen, Luxatio digitorum pedis, kommen meistens mit Wunden complicirt vor und erfordern dann gewöhnlich eine Exarticulation oder Resection der vorstehenden Enden; wenn aber die Wunde ziemlich rein und der Patient gesund ist, macht man die Einrichtung und schliesst die Wunde sorgfältig.

Bei nicht complicirten Verrenkungen kann die Einrichtung schwierig sein, und an den Fingern besonders, wenn man dieselbe mehr durch Extension als durch Druck zu bewerkstelligen sucht.

Eine nicht complicirte Luxation der 2ten Phalanx der grossen Zehe beobachtete ich vor einigen Jahren an einem meiner Schüler, der beim Hinauflaufen der Treppe mit der Fussspitze heftig angestossen hatte. Der Kopf der 2ten Phalanx lag auf der Dorsalseite der ersten. Vor meiner Ankunft waren schmerzhafte und vergebliche Versuche der Einrichtung durch Extension gemacht worden. Mir gelang dieselbe sogleich, indem ich die beiden Daumen über die grosse Zehe mit sanftem Drucke gleiten liess.

Astley Cooper beobachtete eine veraltete Verrenkung sämmtlicher ersten Phalangen der Zehen nach oben, wobei die Köpfe der Metatarsusknochen nach unten sehr fühlbare Vorsprünge bildeten, welche im Gehen einen sehr schmerzhaften Druck hervorbrachten,

so dass eine ausgehöhlte Korksohle angewendet werden musste, um das Gehen möglich zu machen. Dieser Zustand war durch einen Fall von einer Höhe herunter auf die Zehenspitzen hervorgebracht worden, ohne Zweifel durch forcirte Flexion.

Von den Knochenbrüchen. *Fracturæ ossium.*

Knochenbrüche oder Beinbrüche sind plötzliche Trennungen des Zusammenhangs eines Knochens, welche in der Regel durch äussere Gewalt, nicht selten aber auch durch blosse Muskelcontractionen oder durch das eigene Gewicht des auf dem Knochen ruhenden obern Körpertheils erzeugt werden.

Die Knochen widerstehen diesen Einflüssen durch ihre bedeutende Cohäsionskraft und einen geringen Grad von Elasticität bis auf einen gewissen Punkt; die meisten Knochenbrüche entstehen daher durch eine beträchtliche Gewalt, und nur wenn die Festigkeit und Elasticität derselben durch Alter oder Krankheit vermindert ist, brechen sie schon bei leichten Anlässen. Die meisten Fracturen kommen im mittlern Lebensalter vor, weil dieses die meisten Gelegenheiten dazu bietet durch gefährliche Beschäftigungen, durch die Länge der Knochen und die Schwere des Körpers. Bei Weibern kommen weniger Knochenbrüche vor, weil sie sich weniger exponiren, bei Kindern ebenfalls, weil ihre Knochen mehr Elasticität besitzen. Bei alten Leuten werden die Knochen sowohl dünner als auch spröder und Knochenbrüche müssten demnach bei ihnen sehr häufig sein, was indess dadurch vermieden wird, dass sie ruhiger leben.

Die Krankheiten, welche die Knochen brüchiger machen, sind vorzüglich Syphilis, Gicht, Rhachitis, Osteomalacie, Scorbut und Krebs. Wenn durch solche constitutionelle Krankheiten das Skelett seine Festigkeit eingebüsst hat, entstehen bei den leichtesten Anlässen Knochenbrüche, z. B. beim Umdrehen im Bette, beim Aufheben einer leichten Last, und es entstehen manchmal viele Fracturen nach einander bei demselben Individuum.

Die äussere Gewalt, welche einen Knochen zerbricht, wirkt entweder auf seine beiden Endpunkte, indem sie ihn zu biegen trachtet; in diesem Falle bricht der Knochen meistens an seiner dünnsten Stelle; oder sie wirkt mehr auf seinen mittlern Theil, wo meistens auch der Bruch erfolgt, der dann mit grösserer Quetschung der weichen Theile verbunden ist, als im ersten Falle. In einzelnen Fällen scheint die Gewalt nur einen Muskelkrampf erregt zu haben, der dann den Knochen zerbrach.

Man theilt die Knochenbrüche ein:

I. Nach der Art der Trennung des Zusammenhangs in vollkommene und unvollkommene (*Fractura completa et incompleta*, *Infractio*). Bei dem vollkommenen Bruche ist die Trennung vollständig, bei dem unvollkommenen ist der Knochen nur geknickt, ein Theil seiner Fasern ist gebrochen, die übrigen und ein Theil des Periosts sind noch in organischer Verbindung. Unvollkommene Brüche kommen nur bei jungen Kindern oder bei krankhaft erweichten Knochen vor. Sie lassen sich an Leichen neugeborner bis 2jähriger Kinder leicht erzeugen.

II. Nach der Richtung des Bruches theilt man die Fracturen ein in

1) Querbrüche, *Fr. transversæ*, welche die Längenaxe des Knochens quer im rechten Winkel durchschneiden. In dieser mathematischen Form sind Querbrüche selten; doch nennt man auch diejenigen Brüche im gewöhnlichen Leben Querbrüche, wo sich der Bruch dieser Linie sehr nähert, so dass die gebrochenen Fragmente sich noch mit Leichtigkeit auf einander stützen.

2) Schiefbrüche, *Fr. obliquæ*, wo die Bruchlinie die Längenaxe des Knochens schief durchschneidet. Sie kommen am häufigsten vor. Da die Fragmente sich nicht gegenseitig unterstützen, so ist bei ihnen die Deformität gewöhnlich bedeutend.

3) Längsbrüche, *Fr. longitudinales*, wo der Knochen seiner Längenaxe nach gespalten ist. Eigentliche Longitudinalbrüche kommen wohl nur an dem Schulterblatte und der Kniescheibe vor. In seltenen Fällen wird auch wohl ein Röhrenknochen durch eine in der Mitte auftreffende Kugel bis in seine beiden articulirenden Enden hinein gespalten. Doch nennt man auch wohl diejenigen schiefen Fracturen longitudinale, wobei ein Knochen von einem Gelenkende aus eine beträchtliche Strecke gespalten ist.

III. Ist nur ein Bruch vorhanden, so nennt man dies *Fractura simplex*, einmaliger Bruch; sind mehrere vorhanden, *Fr. duplex, multiplex* etc., mehrfacher Bruch. Ist der Knochen in viele Stücke zerbrochen, Splitterbruch, *Fr. comminutiva.*

IV. Ist ausser dem Knochenbruche kein wesentliches Leiden vorhanden, so nennt man diesen *Fr. pura*, einfacher Bruch (nicht simplex, einmalig).

Sind ausser dem Knochenbruche noch wesentliche krankhafte Erscheinungen vorhanden, *Fr. complicata*, complicirter Knochenbruch. Die Complicationen der Fracturen sind entweder constitutionelle, z. B. Syphilis, oder örtliche, z. B. eine Wunde der weichen Theile.

V. Eine besondere Art der Fracturen sind die Lostrennungen der Epiphysen von ihren Diaphysen, wie sie nicht ganz

selten bei Kindern vorkommen, welche der Form nach zu den Querbrüchen gerechnet werden können.

Diagnose der Fracturen. Die wichtigsten Zeichen eines Knochenbruches sind die gestörte Function, Missgestalt, Crepitation und Schmerz.

Wenn der wichtigste Knochen eines Gliedes gebrochen ist, so kann der Patient den Theil in der Regel nicht bewegen und beantwortet alle Aufforderungen, dies zu thun, mit der Aeusserung: ich kann nicht, ich habe keine Kraft in dem Gliede; oder: es thut weh; doch sieht man manchmal Betrunkene oder Wahnsinnige ein gebrochenes Glied bewegen, als ob nichts geschehen wäre, und wenn die Bruchfragmente gut in einander passen, geht der Patient manchmal noch weite Strecken auf einem Beine, dessen Tibia gebrochen ist; ich habe dies sogar bei einer Fract. colli femoris gesehen.

Die vorhandene Missgestalt erkennt man am besten, wenn man das leidende Glied mit dem der entgegengesezten Seite vergleicht und desshalb den Patienten gehörig entkleidet, was in zweifelhaften Fällen nie versäumt werden sollte. Auch muss man sich oft darnach erkundigen, ob ein verleztes Glied nicht schon vorher difform war, worüber einfältige oder eigensinnige Leute oft keine Auskunft geben. Da Personen mit difformen Unterextremitäten leichter fallen als andere, so kommt es sehr häufig vor, dass man auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen hat. Die hauptsächlichste Missgestalt eines gebrochenen Gliedes kommt von der Verschiebung der Knochenfragmente. Diese kann stattfinden:

1) Nach der Quere, ***Dislocatio ad latus.*** Die Fragmente berühren sich nicht vollständig, indem das eine nach der Seite abgewichen ist.

2) Nach der Axe des Gliedes, ***Dislocat. ad axin s. directionem.*** Die Bruchenden stehen in einem Winkel gegen einander, wodurch eine auffallende Difformität entsteht, indem das Glied an einer Seite eine Erhabenheit, auf der andern eine Vertiefung zeigt.

3) Nach der Circumferenz, ***Disl. ad peripheriam s. circumferentiam.*** Das untere Fragment hat eine theilweise Drehung um seine Axe gemacht.

4) Nach der Länge, ***Disl. ad longitudinem.*** Die fracturirten Flächen berühren sich nicht mehr, sondern das eine Fragment ist neben dem andern hinaufgezogen worden, so dass das Glied verkürzt erscheint. Diese Dislocation betrifft in der Regel das untere Fragment, während das obere am meisten dislocirt erscheint, weil es von dem andern aufgehoben wird.

5) Nach der Lagerung der Bruchflächen eines schiefen Bruches, ***Dislocatio per errorem loci.*** Die Bruchflächen sind

völlig von einander abgewendet, so dass sie sich an keinem Punkte zu berühren im Stande sind, sondern sich die noch mit der Beinhaut bekleidete Seite zuwenden. Dieses Verhältniss kann vorkommen, indem das gebrochene Glied an der gebrochenen Stelle durch die einwirkende Gewalt in einen spitzen Winkel gebracht wurde und bei später vorgenommener Streckung nahm ein Fragment die Stelle des andern ein. Oder das untere Fragment hatte eine halbe Kreisbewegung um das obere beschrieben, wodurch es an die entgegengesezte Seite zu liegen kam. Die Diagnose dieser Verschiebung ist sehr wichtig, weil dieselbe sehr schwer zu beseitigen ist, wenn man den Mechanismus ihrer Entstehung nicht kennt und die Einrichtung durch blosses Ziehen am Gliede zu bewerkstelligen sucht, was nie zum Ziele führen kann, wenn die Fractur sehr schief ist. Ich habe diese Dislocation mehrere Male bei complicirten Fracturen des Unterschenkels an der Tibia gesehen. Auch Lisfranc hat sie beschrieben.

Diese verschiedenen Arten der Dislocation der Bruchfragmente sind auf mannigfaltige Weise gewöhnlich mit einander vereinigt. Sehr wenige oder gar keine Dislocation der Fragmente findet statt bei den unvollkommenen Brüchen, bei den Trennungen der Epiphysen, bei einem glücklichen Ineinanderpassen der Bruchstücke und wenn von zwei Knochen eines Gliedes nur der eine gebrochen ist. Sehr oft fehlt die Deformität in der ersten Zeit nach der Verletzung und stellt sich erst später ein, wenn die Muskeln sich von der Erschütterung erholt haben, oder wenn sie durch hinzutretende Entzündung gereizt werden. Vermuthlich ist es die Entzündung der Nerven, welche diese Erscheinung bedingt, indem dadurch Reflexkrämpfe herbeigeführt werden.

Die Crepitation ist das unzweideutigste Zeichen einer vorhandenen Fractur. Man versteht darunter die Friction der rauhen Bruchflächen auf einander, welche man in vielen Fällen sogleich wahrnimmt, sobald man das gebrochene Glied nur anfasst. In vielen Fällen muss man die Crepitation erst hervorbringen, indem man das Glied extendirt, den obern Theil desselben festhalten lässt und mit dem untern Theile desselben leichte rotirende Bewegungen vornimmt. Bei diesen Versuchen empfindet der Patient einen fixen Schmerz an der gebrochenen Stelle und der Wundarzt entdeckt oft, auch wenn er keine Crepitation hervorzubringen vermag, eine ungewöhnliche Beweglichkeit der schmerzenden Stelle. Um Crepitation zu hören ist es ganz unnöthig, das Ohr durch ein Sthetoskop zu verlängern, wie Lisfranc will. Crepitation gebrochener Knochen muss wohl unterschieden werden von dem Knarren entzünde-

ter Sehnenscheiden oder der rauhen Reibung von Gelenkflächen, deren Knorpel resorbirt sind.

Im Allgemeinen ist die Diagnose der Fracturen nicht schwierig, doch kann sie dies in hohem Grade werden, wenn bereits beträchtliche Geschwulst und Muskelspannung eingetreten ist, oder wenn Complicationen vorhanden sind. Sehr oft ist es dann auch gar nicht rathsam, seine Untersuchungen allzulange fortzusetzen. Man begnügt sich, zu ermitteln, dass keine Verletzung vorliegt, welche augenblickliche Hülfe nöthig macht, z. B. eine Verrenkung, und verfährt einstweilen so, als ob eine Fractur vorhanden wäre. Bei nachlassender Geschwulst wird dann die Diagnose leichter. Dies Verfahren ist weit entfernt, das allgemeine zu sein; die meisten Wundärzte halten es für ihre Pflicht, sogleich eine bestimmte Diagnose zu stellen, und martern ihre Patienten gewissenhaft so lange, bis sie Crepitation hervorgebracht haben. Diesem Benehmen liegt häufig die Furcht zu Grunde, dass der Patient bei ungewisser Diagnose zu einem andern Arzte schicken möge, der mit geringerer Schonung für den Patienten die Fractur durch wiederholte Bewegungen constatirt. Man opfert also dem Vorurtheile des Publikums das wahre Interesse des Patienten, welches erfordert, dass man die vorhandenen entzündlichen Zufälle nicht durch lange fortgesezte Untersuchungen vermehre. Es ist die Pflicht klinischer Lehrer, Hospitalärzte und angesehener Praktiker, in dieser Beziehung ein gutes Beispiel zu geben. Vorsicht in Beziehung auf die Diagnose mancher Fracturen ist um so mehr zu empfehlen, weil es Fälle giebt, wo die Fragmente fest in einander eingekeilt sind und selbst durch die Gewalt eines Flaschenzuges nicht von einander getrennt werden können. Auch ohne eingekeilt zu sein, können die Fragmente so glücklich auf einander passen, dass die wichtigsten Zeichen der Fractur fehlen. Es ist mir ein Fall bekannt, wo ein älterer Arzt den Verband zum Fenster hinaus warf, den ein jüngerer College bei Fractura femoris angelegt hatte, mit dem Ausspruche, es sei nichts gebrochen. Nach zwei Tagen trat dann von neuem Deformität ein und der Verband musste wieder hervorgesucht werden.

Besonders gefährlich sind unvorsichtige Untersuchungen bei Fracturen in der Nähe der Gelenke, wenn die Haut nahe daran war, zerrissen zu werden. Eine einzige unvorsichtige Bewegung kann hier den Riss vollenden und aus einer einfachen eine complicirte Fractur machen und den Grund legen zum Verlust oder zur Unbrauchbarkeit des Gliedes.

Die Aetherisation bietet uns jezt ein treffliches Mittel, die Untersuchung eines vermuthlich gebrochenen Gliedes schmerzlos zu ma-

chen, kann aber nicht alle Gefahren beseitigen, welche damit in gewissen Fällen verbunden sind.

Die Prognose der Fracturen ist sehr verschieden. Je jünger das Individuum ist, desto besser ist sie im Allgemeinen, theils wegen Energie der Reproduction, theils wegen Schwäche der Muskeln, welche keine grosse Neigung haben, die Fragmente zu beunruhigen. Bei kleinen Kindern geht die Heilung desshalb am schnellsten von Statten. Einfache nicht complicirte Knochenbrüche sind im Allgemeinen nicht gefährlich und heilen ohne schlimme Folgen, sehr schiefe Brüche bei starken Muskeln hinterlassen leicht ein verkürztes Glied. Fast immer mehr oder weniger gefährlich sind die mit Wunden complicirten Brüche, wenn dieselben bis auf den Knochen dringen, besonders wenn dieser in viele Stücke zerbrochen ist. Kommt dazu noch eine schlechte Constitution, z. B. die eines Säufers, oder der Aufenthalt in einem überfüllten Spitale, so ist die Lebensgefahr sehr gross. Bei Schwangern heilen die Fracturen in der Regel gut; in einzelnen Fällen aber erst nach der Niederkunft. Fracturen durch Markschwamm erzeugt sind unheilbar; bei denen durch Krebsknoten im Knochen veranlassten kann, wie ich gesehen habe, eine scheinbare Heilung durch Verdickung des Periosts eintreten. Syphilis kann die Heilung der Fracturen aufhalten; dasselbe kann bei ungewohnter Nahrung geschehen, z. B. wenn man Landleuten, welche an Mehlkost gewohnt waren, Fleischkost giebt, oder Branntweintrinkern ihr gewohntes Getränk entzieht.

Verlauf der Knochenbrüche.

Unmittelbar nach empfangener Verletzung sind die Muskeln des gebrochenen Gliedes oft in einem Zustande von Betäubung, welcher sie zu jeder Contraction unfähig macht. Die gebrochene Stelle ist noch nicht geschwollen. Dieser Augenblick ist daher der günstigste, die Fractur zu untersuchen und die verschobenen Fragmente in ihre Lage zu bringen. Dieser Zeitraum pflegt nicht lange zu dauern, höchstens einige Stunden. Das Glied schwillt dann auf, theils in Folge der Blutung, welche aus den Gefässen des zerbrochenen Knochens und der zerrissenen weichen Theile Statt findet, theils in Folge der Entzündung, welche sich in den zerrissenen und von dem brechenden Knochen oder der äussern Gewalt gequetschten weichen Theilen entwickelt. Die Muskeln, gereizt durch scharfe Knochenfragmente und Nervenquetschung, ziehen sich zusammen und vermehren die Deformität. Sie setzen alsdann den Versuchen, dem Gliede seine natürliche Form wieder zu geben, einen lebhaften Widerstand entgegen, welcher mit Gewalt nicht überwunden wer-

den darf, da diese die Muskeln zu immer grösserem Widerstande anregt und zur Steigerung der Entzündungszufälle wesentlich beiträgt. In manchen Fällen kann die Aetherisation über diese Schwierigkeiten siegen, in vielen derselbe Kunstgriff, durch welchen wir jezt die Einrichtung der Luxationen erleichtern, nämlich indem wir die Muskeln, welche sich der Einrichtung widersetzen, durch die Stellung, welche wir dem Gliede geben, zu erschlaffen suchen. Sehr merkwürdig und nicht gehörig beachtet ist die Erschlaffung, welche mit Abnahme der Geschwulst sich in den Muskeln eines gebrochenen Gliedes zeigt, so dass man demselben mit Leichtigkeit die natürliche Form wieder geben kann, während dies einige Stunden nach der Verletzung nur einer grossen Gewalt möglich zu sein schien. Diese Wahrnehmung führt zu den wichtigsten practischen Resultaten, indem sie uns lehrt, die Einrichtung der Fracturen nicht mit Gewalt zu bewerkstelligen, sondern mit Benützung der von selbst erfolgenden Erschlaffung. Zwei Potenzen scheinen sie herbeizuführen, erstens der Nachlass der Entzündungszufälle, wodurch die Reflexe derselben sich vermindern, zweitens die Atonie, in welche jeder Muskel verfällt, der seinen festen Insertionspunkt verloren hat, wie wir dies bei zufälligen Zerreissungen oder absichtlichen Durchschneidungen der Achillessehne wahrnehmen. Im Augenblicke der Trennung weichen die durchschnittenen Enden weit auseinander, später nähern sie sich immer mehr, so dass nach einigen Tagen kaum ein Zwischenraum mehr existirt. Der Grund davon scheint darin zu liegen, dass der Muskel nicht mehr zwischen zwei festen Punkten ausgespannt ist, und desshalb eines Reizes entbehrt, welcher sonst fortwährend auf seine Fasern wirkt. Bei Knochenbrüchen ist ein ähnliches Verhältniss, weil dabei ebenfalls die Muskeln des zweiten festen Punktes entbehren, gegen welchen ihre Contraction wirkt. Ohne diese spontane Erschlaffung der Muskeln würde eine bei weitem grössere Zahl von Fracturen mit grosser Deformität heilen, als es wirklich geschieht.

Der Heilungsprocess zerbrochener Knochen ist in einer Beziehung wesentlich verschieden von dem der weichen Theile. Bei diesen wird nur ein aus verdichtetem Zellstoff gebildetes fibröses Narbengewebe erzeugt, welches die getrennten Theile mit einander verbindet, ohne ihre Structur anzunehmen; bei jenem wird statt des allgemeinen Narbengewebes wahrer Knochen gebildet, und in vielen Fällen in grosser Menge neu erzeugt, theils wo Stücke vom Knochen verloren gingen, theils wo die gebrochenen Enden nicht glücklich zusammengefügt waren und zu ihrer Verbindung eine grössere Masse erforderlich war. Im Uebrigen kommt der Heilungsprocess der Fracturen mit dem der Weichgebilde überein.

Es kommen drei Formen davon vor: 1) Die directe Verbindung der genau vereinigten gebrochenen Flächen, welche der Heilung durch die Prima intentio an die Seite zu stellen ist. 2) Die Heilung durch Einkapslung, wenn die gebrochenen Enden nicht genau vereinigt waren oder öfter beunruhigt wurden. Sie ist der Heilung subcutaner Muskel- und Sehnenwunden analog. 3) Die Heilung durch Eiterung und Granulation, ganz analog der Heilung per secundam intentionem der Weichgebilde. Sie kommt vor, wenn der zerbrochene Knochen durch eine Wunde der Luft exponirt wurde, oder wenn durch andere Umstände die Knochenwunde in Eiterung überging.

1) Reunio fracturæ per primam intentionem. Sie kommt nur unter sehr günstigen Umständen vor, wenn die Fractur nicht vollständig war, das Periost theilweise unzerrissen; wenn die Fragmente sehr glücklich in einander passten; wenn die Muskeln nicht im Stande sind, die Fragmente von einander zu entfernen; bei Fracturen, welche frühzeitig in Behandlung kommen, frühzeitig eingerichtet und so verbunden werden konnten, dass ihre Fragmente sich nicht wieder von einander entfernten. Das zwischen die gebrochenen Enden ergossene Blut wird durch die Einrichtung zwischen die benachbarten Weichgebilde gedrängt und dort resorbirt. Das Periost, die Medulla und die ausserdem noch vielleicht zerrissenen Weichgebilde heilen durch die erste Intention; zwischen den gebrochenen Knochen bildet sich ein plastischer Erguss, welcher rasch die Stufen durchläuft, welche er bis zur vollständigen Ossification zu durchlaufen hat, indem er zuerst gelatinös, dann gefässreich, dann cartilaginös wird und zulezt Knochenerde aufnimmt. Da man in den neuern Zeiten die Heilung der Knochenbrüche vorzüglich durch Experimente an Thieren studirt hat, bei denen die günstigen Bedingungen für diese Art der Heilung grösstentheils fehlen, so hat man nach dem Beispiele von Dupuytren dieselbe ganz verkannt und die zweite Form der Verheilung für die einzige ausser der durch Eiterung gehalten. Ich muss gestehen, dass ich diesen Irrthum nie getheilt habe, seit ich die ersten Knochenbrüche zu behandeln gehabt habe.

2) Heilung durch Einkapslung oder nach Dupuytren mit provisorischem Callus. Sie kommt also vor, wenn die Fragmente nicht genau vereinigt waren, oder wieder von einander wichen, oder oft beunruhigt wurden, sei es durch die unwillkührliche Muskelretraction, oder durch Anstrengungen und Bewegungen des Theils, an dem die Fractur stattfindet. Die Blutergiessung in der Umgebung der Bruchflächen ist hier bedeutender und kann sich besonders in den ersten Tagen öfters erneuern, wenn die Frag-

mente durch Bewegungen beunruhigt werden und die benachbarten Weichgebilde von neuem verwundeten oder quetschten. Die ganze Umgegend der Bruchstelle entzündet sich und bildet entzündliche Exsudate, welche sich peripherisch ausbreiten, in der Nähe der Fractur mehr fibrinös, im weitern Umkreise mehr serös zu sein pflegen. Mittlerweile wird das blutige Extravasat resorbirt und durch ein plastisch gelatinöses Exsudat ersezt. Die sich organisirenden entzündlichen Exsudate der Umgegend der Fractur verbinden die benachbarten Muskeln und Sehnen mit dem Periost und bilden eine fibrocartilaginöse Kapsel, welche die Fragmente mit einander verbindet. Diese Kapsel schüzt die umgebenden Weichgebilde gegen die Reizung durch die Knochenfragmente, daher erlischt an ihrer Aussenfläche der entzündliche Process, die entzündlichen Exsudate schwinden und es sondern sich Muskeln und Sehnen allmählig wieder von der Kapsel, mit welcher sie anfangs verschmolzen waren. Der Inhalt der Kapsel wird mittlerweile cartilaginös und später zeigen sich in verschiedenen peripherischen Punkten zuerst Ablagerungen von Knochenerde, welche allmählig die ganze Kapsel in Knochen verwandelt, so dass die Enden dadurch zusammengehalten werden, indem der neue Knochen theils die Bruchflächen mit einander verbindet, theils die Markhöhle ausfüllt, theils die Fragmente äusserlich wie eine Klammer oder ein Verband umfasst. Mit der Zeit vermindert sich durch die Reibungen der Sehnen und Muskeln der äussere Callus. Dupuytren glaubte, dass auch der die Markhöhle ausfüllende Callus wieder verschwinde und dass nach etwa sechs Monaten nur der zwischen den Bruchflächen neu gebildete Knochen zurückbleibe, welchen er den definitiven Callus nannte, im Gegensatze zu dem von ihm provisorisch genannten, welcher der Resorption anheimfalle. Neuere Untersuchungen haben aber bewiesen, dass die Continuität der Markhöhle, wenn sie durch Knochenneubildung aufgehoben war, sich nicht wieder herstellt und dass die Fälle, wo Dupuytren die Markhöhle von geheilten Fracturen nicht unterbrochen fand, vermuthlich solche Fälle waren, welche durch erste Intention heilten, wo also nie ein provisorischer Callus existirt hat. Die ganze Idee des provisorischen Callus begründet sich also auf die sich mit der Zeit verkleinernde Knochenkapsel.

Die Dauer dieses Processes ist sehr verschieden und hängt so sehr von äussern Umständen ab, dass es völlig unstatthaft ist, für seine einzelnen Stadien bestimmte Zeiträume angeben zu wollen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass bei Fracturen, welche durch Einkapslung heilen, die Beweglichkeit im Laufe der dritten Woche durch das Festerwerden der fibrocartilaginösen Kapsel aufhöre und

dass im Laufe des zweiten Monats eine knöcherne Vereinigung erfolge, welche anfangs der Maceration nicht widersteht, später aber innig mit den gebrochenen Knochen in Verbindung steht.

Im Verlaufe dieser Heilung der Knochenbrüche durch Einkapselung zeigt sich eine äusserst wichtige Erscheinung, welche man ungeachtet aller Experimente an Thieren noch nicht bemerkt zu haben scheint, die ich indess schon als Student der Medicin bei einem zufälligen Oberschenkelbruche eines Hundes beobachtet habe. Es verschwindet nämlich unter dem Einflusse der Kapselbildung um die Fragmente ein grosser Theil der Deformität, so dass nach vollendeter Heilung dieselbe in gar keinem Verhältnisse steht zu der Verschiebung der Fragmente, welche man Wochen lang bemerkt hatte, also zu einer Zeit, wo die zunehmende Erschlaffung der Muskeln keinen weitern günstigen Einfluss auf die Stellung derselben ausüben konnte. Es muss hier also ein anderes Moment noch hinzutreten. Man braucht dies nicht weit zu suchen, es ist dasselbe, welches bei eiternden Wunden die getrennten Hautränder oder bei subcutanen Sehnenwunden die getrennten Enden einander näher bringt, die Retraction und Atrophie des unter dem Einflusse der Entzündung entstandenen accidentellen fibrösen Gewebes. Indem sich die Kapsel nach allen Dimensionen hin allmählig verjüngt, muss sie die Fragmente in vielen Fällen in eine günstigere Stellung zu einander bringen. So unwiderstehlich auch die Kraft dieser Retraction in vielen Fällen ist, wie wir dies bei Wunden der weichen Theile sehen, so kämpft sie doch bei Knochenbrüchen mit Schwierigkeiten, welche es verhindern, dass dieselbe einen günstigen Einfluss ausübe, z. B. die Schwere des Gliedes, das Anstemmen der Fragmente in ungünstiger Stellung gegen einander. Es wird sich desshalb dieser günstige Einfluss der sich retrahirenden Kapsel besonders da zeigen, wo solche Hindernisse nicht Statt finden. Gelegenheit zu solchen Beobachtungen geben jedem aufmerksamen Chirurgen die Fracturen des Schlüsselbeins, des Unterkiefers.

Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass die Retraction des plastischen accidentellen Gewebes in gewissen Fällen auch ungünstig auf die Stellung der Fragmente einwirken könne, z. B. bei sehr schiefen Brüchen. Wenn bei diesen die Retraction in der Richtung der Länge des Knochens vorzugsweise stattfindet, so ist es sehr möglich, dass dabei die Fragmente sich über einander wegschieben, trotz aller Bemühungen, dies zu verhindern, und dass daher die Verkürzung rührt, welche bei gewissen Schiefbrüchen trotz aller Sorgfalt sich einstellt.

Das Freiburger pathologische Cabinet besitzt eine curiose Sammlung von geheilten Knochenbrüchen von Froschschenkeln, welche

der verstorbene Professor Schmiederer angelegt hat. Es sind deren über 1000. Sehr viele dieser Brüche sind mit möglichst geringer Deformität geheilt, mit geringem Ueberragen des Callus an der Bruchstelle, und ohne Verkürzung. Die günstigen Bedingungen dieser glücklichen Heilung sind vermuthlich: der Aufenthalt der verlezten Thierchen im Wasser, wodurch die Schwere des Gliedes compensirt wird, so dass die Retraction der Kapsel in Verbindung mit der Erschlaffung der Muskeln mit viel geringern Schwierigkeiten zu kämpfen hat, wie bei Thieren, deren gebrochene Glieder entweder schwebend erhalten werden oder auf einer festen Unterlage liegen, welche die Verschiebung der Fragmente begünstigen kann.

Obgleich es nicht wahrscheinlich ist, dass sich von diesen Beobachtungen eine practische Anwendung auf die Knochenbrüche der Menschen machen lässt, so verdienen sie doch ohne Zweifel weiter verfolgt zu werden. Jedenfalls erinnern sie an die Behauptung mancher neueren Chirurgen, dass Knochenbrüche ohne Schienen besser heilten, als beim Gebrauche derselben, eine Paradoxie, welche sich vermuthlich nur aus einzelnen Fällen herleiten liess, wo die Bedingungen besonders günstig waren und welche man wissenschaftlich so ausdrücken könnte: man solle der Muskelerschlaffung und der Retraction der Kapsel (Knochen-Narben-Substanz) durch Extensions-Schienen und feste Verbände keine Hindernisse in den Weg legen.

3) Heilung durch Eiterung und Granulation. Wenn die mit einer Fractur verbundene Wunde nicht durch erste Intention heilt, so bleibt die athmosphärische Luft in fortwährender Berührung mit den Wundfeuchtigkeiten, das ergossene Blut zersezt sich und kann nicht mehr resorbirt werden, sondern wirkt als neuer Reiz. Die Wunde geht in Eiterung über, nachdem die entzündlichen Zufälle in der Regel eine grosse Heftigkeit und Ausdehnung erreicht haben. Der Eiter selbst, weil er nicht mit Leichtigkeit entleert werden kann und sich ebenfalls zersezt, trägt dazu bei, den Process in die Länge zu ziehen und durch Eiterresorption gefahrvoll zu machen. Nicht selten stirbt unter diesen Umständen ein Theil der Bruchflächen necrotisch ab und muss erst ausgesondert werden, ehe der verlezte Knochen granulirt. In günstigeren Fällen entspringen nach kürzer dauernder Eiterung die Granulationen aus den verlezten Knochen und den umgebenden weichen Theilen und gehen in Verknöcherung über, ohne dass eine Einkapselung der gebrochenen Enden vorherginge. Auch bei diesem Processe verbessern während der Contraction der Granulationen die Bruchenden ihre Lage. Ich habe dies noch im laufenden Jahre bei einer complicir-

ten Fractur des Unterkiefers gesehen, wo die Heilung erst nach Entfernung eines Sequesters erfolgte, bis zum Festwerden der gebrochenen Stelle die Verschiebung der Fragmente bedeutend war, und nach vollendeter Heilung gar keine Deformität zurückblieb.

Unvollkommene Heilung der Fracturen.

Wenn die gebrochenen Enden sich nicht durch Knochenmasse verbinden und desshalb beweglich bleiben, so nennt man dies ein künstliches, widernatürliches Gelenk. Dabei sind dieselben entweder durch eine feste Bandmasse vereinigt, oder diese umgiebt sie nur wie eine Kapsel, während die gebrochenen Enden auf einander reiben und eine glatte glänzende Oberfläche angenommen haben. Ungeachtet des Mangels knöcherner Vereinigung ist dieselbe doch in vielen Fällen so fest, dass sie den Gebrauch des Gliedes gestattet, wie ich dies sogar bei Brüchen des Femur in seiner Continuität gesehen habe, in vielen andern Fällen ist das Glied unbrauchbar oder sehr geschwächt.

In manchen Fällen kommt gar keine Verbindung zwischen den gebrochenen Enden zu Stande; die Hindernisse der Heilung sind theils anatomisch, theils constitutionell, theils mechanisch. Anatomische Schwierigkeiten kommen z. B. vor bei den Brüchen des Schenkelhalses, des Olecranon, der Patella, und werden bei den Brüchen dieser Knochen näher erörtert werden; constitutionelle Schwierigkeiten bieten ein vorgerücktes Alter, grosse Schwäche, eine Dyscrasie, unpassende ungenügende Nahrung. Die mechanischen Schwierigkeiten der Heilung bestehen in einer unzweckmässigen mechanischen Behandlung, wenn nicht zur rechten Zeit ein hinreichend fester Verband bestellt wurde, so dass den gebrochenen Fragmenten nicht die nöthige Ruhe vergönnt wurde und durch die beständigen Bewegungen die Anfänge der Vereinigung immer wieder zerrissen wurden, und die getrennte Vernarbung der Enden begünstigt wurde, auf ähnliche Art, wie dies bei Wunden der weichen Theile vorkommt, indem sich die getrennten Theile mit einer Narbe überziehen, anstatt sich zu vereinigen. An solchen Theilen des Skelettes, welche nicht anatomisch zur Bildung künstlicher Gelenke prädisponirt sind, ist erfahrungsgemäss ein mangelhafter Verband und unruhiges Verhalten die gewöhnlichste Ursache derselben. Wir finden dieselben daher häufiger bei jungen, kräftigen, lebhaften Leuten, als bei ältern Personen, die sich ruhig verhalten.

Behandlung der Fracturen.

Sie giebt dem Chirurgen reichliche Gelegenheit, seine Geduld und Sorgfalt in der Behandlung seiner Kranken zu zeigen, denn von diesen

beiden Eigenschaften hängt besonders der Erfolg ab. Diese Sorgfalt muss sich schon bei der für die Untersuchung der verlezten Stelle nothwendigen Entkleidung des Patienten und bei seinem Transporte zeigen. An einem muthmasslich gebrochenen Gliede schneidet man enge Kleidungsstücke herunter, weil das Ausziehen schmerzhaft ist und die Verschiebung der Fragmente begünstigen kann. Vor dem Transporte legt man wo möglich schon einen Verband an, welcher die weitere Verschiebung der Fragmente verhütet. Nachdem man sich von der Gegenwart der Fractur und von der Stellung der Fragmente überzeugt hat, sucht man, wenn dieselben nicht verschoben sind, der Verschiebung vorzubeugen, oder, wenn dieselbe stattfindet, so bald als möglich die Fragmente in ihre entsprechende Lage zu bringen. Die Einrichtung der Fractur (Repositio) geschieht gewöhnlich durch die sogenannte Ausdehnung (Extensio) und Gegenausdehnung (Contraextensio), vermittelst welcher das Glied seiner Längenaxe entsprechend ausgedehnt wird, und zulezt durch Druck auf die Bruchenden (Coaptatio, Conformatio). Um diese Handgriffe auszuführen, wird das gebrochene Glied oben und unten vorsichtig umfasst, aufgehoben, die nächste Articulation gebogen; der eine Assistent fixirt das obere Ende des Gliedes, indem er entweder an diesem selbst oder oberhalb desselben seine Hände anlegt; der andere Assistent fasst das Glied am untern Ende und übt nun einen vorsichtigen Zug, um dasselbe so weit zu verlängern, dass die Bruchenden sich etwas von einander entfernen. Der Wundarzt selbst besorgt die Coaptation durch einen sanften Druck auf die Bruchstelle, wobei mit der Extension etwas nachgelassen werden muss, damit die scharfen Bruchenden in einander eingreifen können.

Dieser ganze Akt kann in schwierigen Fällen, wo die Muskeln lebhaften Widerstand leisten, mit Hülfe der Aetherisation vollzogen werden.

Besondere Schwierigkeiten machen die Fälle, wo das eine Knochenfragment die Haut durchbohrt hat und solche noch mehr, wo die Fragmente ihre Stellung gewechselt haben. Die Schwierigkeit in der Reposition des Fragmentes, welches die Haut durchbohrt hat, besteht darin, dass die Haut- und Muskelränder das mit Gewalt hindurch gedrängte Fragment fest umfassen, dass die Muskeln mehr als bei einfachen Fracturen gereizt und krampfhaft verkürzt sind, und endlich, dass die Durchbohrung der weichen Theile in der Regel in einer andern Stellung des gebrochenen Knochens stattfand, als man gewöhnlich die Einrichtung versucht. Die Durchbohrung geschieht, während die gebrochenen Knochen einen Winkel bildeten, und man versucht die Einrichtung gewöhnlich in der geraden Linie, und verengert durch die Ausdehnung den Umfang der

Wunde in den weichen Theilen wie ein angespanntes Knopfloch. Desshalb gelingt die Einrichtung solcher vorstehenden Fragmente oft sehr leicht, wenn man nicht bloss die dem gebrochenen Gliede angehörenden Articulationen beugt, um ihre Muskeln zu erschlaffen, sondern auch den gebrochenen Theil wieder in den Winkel bringt, in welchem muthmasslich die Durchbohrung der weichen Theile erfolgt ist und in dieser Stellung das Fragment zurückzuführen versucht, und erst wenn dies zum Theil geschehen ist, das gebrochene Glied in eine gerade Linie führt. Das gewöhnliche Verfahren der Wundärzte besteht aber darin, dass sie in solchen Fällen die Einrichtung, wie in den gewöhnlichen, durch Ausdehnung und Gegenausdehnung zu bewerkstelligen suchen und, wenn es nicht gelingt, grosse Kraftanstrengungen machen lassen, wodurch die Muskeln sehr gereizt werden, so dass die spontane Erschlaffung derselben erst viel später eintritt, oder auch wohl ganz ausbleibt, so dass nachher immer Neigung zur Verkürzung des Gliedes zurückbleibt.

Auch ohne Durchbohrung der Haut kann sich das obere Fragment in die Muskeln eingebohrt haben und dadurch können ähnliche, wenn auch nicht ganz so grosse Schwierigkeiten entstehen. Ich rathe desshalb jedem Wundarzte, dem die Einrichtung einer Fractur in gerader Linie nicht gelingen will, sogleich den Versuch zu machen, die fracturirte Stelle in einen Winkel zu bringen und zuerst in diesem Winkel auszudehnen und nur das obere Fragment aus der Muskelmasse hervor zu ziehen, und dann erst in die gerade Linie zu führen und die Ausdehnung darin fortzusetzen. Ganz unumgänglich nothwendig ist diese Vorsicht in Fällen, wo das eine Fragment die Stellung des andern angenommen hat, was ohne Zweifel erst dann geschieht, wenn durch Strecken des durch Gewalt gebrochenen und in einen Winkel gebrachten Knochens das untere Fragment hinaufgeschoben wird, und, anstatt seine normale Stelle einzunehmen, auf die entgegensezte Seite tritt; z. B. bei einem Schiefbruche der Tibia und Fibula von oben nach unten und von hinten nach vorn sollte das obere Fragment vorn liegen: aber wenn das Glied durch die Gewalt, welche es brach, in einen spitzen Winkel gestellt wurde, so kann das untere Fragment vor das vordere treten und die beiden Bruchflächen sind völlig von einander abgewendet, anstatt sich einander gegenüber zu stehen. Durch Extension ist man in solchen Fällen nie im Stande, die Muskeln hinreichend zu verlängern, um die Fragmente über einander weg in ihre normale Lage zu bringen, dies gelingt nur, indem man sie wieder in den Winkel zurückführt, in welchem sie sich über einander verschoben hatten.

Ich halte diesen Gegenstand für einen der wichtigsten in der

Behandlung schwieriger Fälle von Fracturen, ziemlich analog der neuern Behandlung der Luxationen, durch Umgehung der Schwierigkeiten, anstatt sie mit roher Gewalt zu bekämpfen. Kurz ausgedrückt würde die daraus resultirende Lehre lauten: man bringe die nicht leicht zu reponirenden Fragmente zuerst wieder in den Winkel, in welchem sie ihre Verschiebung erlitten haben, und erst dann in die gerade Linie.

Es giebt indess Fälle, wo diese Methode doch nicht zum Ziele führt, wo man die Wunde der weichen Theile erweitern muss, um den vorgetriebenen Knochen reponiren zu können und wenn auch dies nicht gelingt, ein Stück davon absägen muss. Es ist nicht nothwendig, das ganze hervorragende Stück wegzunehmen, sondern nur so viel, als hinreicht, um das übrige reponiren zu können. Wenn, wie es gewöhnlich der Fall ist, das wegzunehmende Stück nur einen Theil der Dicke des Knochens ausmacht, so hat man nicht zu besorgen, dass dadurch ein bleibender Nachtheil entstehe, da sich beträchtliche Stücke wieder erzeugen, selbst bis zu der Länge von mehreren Zollen.

Diese Abkürzung der scharfen Enden des Knochens wirkt in der Regel wohlthätig auf den Verlauf des Falles, indem die weichen Theile nicht in demselben Maasse durch die Knochenspitzen gereizt werden, und die Muskeln gerade dadurch, dass die Knochenenden sich nicht gegen einander stemmen, um so eher erschlaffen. Indess ist es nicht nothwendig oder rathsam, bei jeder complicirten Fractur das vorstehende Ende abzusägen, in den meisten Fällen kann dies umgangen werden. Ich habe einmal darnach ein künstliches Gelenk entstehen sehen, an der ersten Phalanx des Daumens eines 13jährigen Knaben, wo ich nur wenige Linien entfernt hatte. Indess bin ich ungewiss, ob das Absägen daran schuld war oder die nicht gehörig beobachtete Ruhe des Gliedes, da der Patient nur bis zur Heilung der Wunde unter meiner Aufsicht blieb.

Nicht jede einen Beinbruch begleitende Wunde ist durch die Knochenfragmente erzeugt, sondern sehr oft die Folge der äussern Gewalt, z. B. einer Schusswunde, eines auffallenden Steins etc. In diesen Fällen hat die Reposition der Fragmente gewöhnlich keine Schwierigkeiten, aber die Wunde ist in der Regel sehr unrein und hat wenig Neigung, durch erste Intention zu heilen. Indess thut man Alles, diese herbeizuführen und vereinigt so gut wie möglich, aber nicht durch Näthe, die nach meiner Erfahrung nicht günstig zu wirken scheinen, sondern durch Heftpflaster, oder nach Cooper's Methode schliesst man die Wunde bloss durch Charpie, die mit Blut befeuchtet ist. Bei sehr unreinen Wunden lege ich gewöhnlich ein in Oel getauchtes Läppchen auf und darüber Charpie.

Diese Verbandstücke befestigt man leicht durch eine gespaltene Compresse.

In einzelnen Fällen fordert die Blutung complicirter Beinbrüche augenblickliche Hülfe. Liegt die Quelle der Blutung in der Wunde zu Tage, so kann derselben durch Unterbindung leicht abgeholfen werden, selbst wenn die Wunde erweitert werden müsste. Gefahrvoller sind die subcutanen Blutungen, wo die Knochenspitzen eine grössere Arterie angebohrt haben und diese nun ihr Blut in das Zellgewebe ergiesst. Das Glied schwillt dann schnell ungeheuer auf, wird später blau; auch kommt wohl aus einer von der verlezten Arterie entfernten Wunde das arterielle Blut zum Vorschein; Zustände, welche am Unterschenkel am häufigsten vorkommen. Hier ist man dann in der Regel ungewiss, welches Gefäss getroffen worden sei. Kann man dies mit einiger Sicherheit vermuthen, so muss man auf dasselbe einschneiden, um es zu unterbinden; die Gefahr der offenen Wunde ist dabei nicht so hoch anzuschlagen, als die der Anfüllung des Gliedes mit arteriellem Blute, wornach meistens Brand erfolgt. In einzelnen Fällen kann es gelingen, durch hohe Lagerung des Gliedes und Eisumschläge, die Blutung zum Stehen zu bringen. In dringenden Fällen, wo die Anfüllung des Gliedes schon sehr bedeutend ist, muss man den Hauptgefässstamm des Gliedes frei legen und unterbinden. So schöne Resultate dieses Verfahren auch oft schon gegeben hat, so ist es doch nicht ganz zuverlässig, indem die Blutung doch wiederkehrt, wo dann nur die Amputation des Gliedes zur Rettung des Patienten übrig bleibt. Leider kann man in solchen Fällen keine Compression anwenden, um der Blutung Herr zu werden, weil die nachfolgende oder schon vorhandene Geschwulst dieselbe höchst gefährlich macht.

P r o v i s o r i s c h e r V e r b a n d. Hat man diese ersten Massregeln ausgeführt, so handelt es sich darum, die Lage der Knochenfragmente so gut wie möglich zu sichern durch einen Verband, welcher bei der nachfolgenden Geschwulst keine gefährliche Constriction des Gliedes hervorbringen kann. Unzählige Glieder sind schon ruinirt worden durch frühzeitige feste Verbände. Ich habe noch im Jahre 1846 einen Fall gesehen, wo ein frühzeitiger zu fester Verband bei einem einfachen Oberschenkelbruche eines 18jährigen Menschen den Brand fast des ganzen Gliedes zur Folge gehabt hatte. Die Natur hatte hier schon amputirt; der etwa 5 Zoll lange Rumpf war wie nach einem gut verrichteten Cirkelschnitte geformt. Man hatte mir den jungen Menschen zugeschickt, um ihm einen Stelzfuss machen zu lassen. An einem so grossen Gliede endigen solche Zustände sonst gewöhnlich mit dem Tode. An den obern Extremitäten sind Paralyse und Contracturen der Hand nicht selten die Folge zu früher

fester Verbände, wenn nicht Brand eintritt. Ich hatte im Jahre 1847 Gelegenheit, einen Arm über der Insertion des Deltoides zu amputiren, dessen Humerus durch Ueberfahren gebrochen, und dessen Vorderarm brandig geworden war. Die Arteria brachialis war hier in der Bruchstelle in der Länge von etwa 3 Zoll, — der Breite des Rades — mit einem festen Blutgerinsel angefüllt, welches die Circulation unterbrochen hatte. Am Tage nach der Verletzung hatte man die Radialis noch pulsiren gefühlt; das Blutgerinsel hatte sich also allmählig an der gequetschten Stelle gebildet durch Arterienentzündung. Hätte man in diesem Falle statt eines Binden- und Schienenverbandes den Arm auf ein Kissen gelegt und Eisumschläge angewendet nebst einer Aderlässe, so wäre möglicherweise der Brand abgewendet worden. Dieser Fall erklärt die grossen Gefahren früher fester Verbände auf schlagende Weise. Es versteht sich indess von selbst, dass ihre Wirkung auf die Arterien dabei nicht allein in Anschlag kommt, sondern dass auch die Erschwerung des Blutrückflusses, die Compression der durch Erschütterung und Contusion geschwächten Nerven, die Steigerung der Entzündung durch erregte Spannung, dabei eine wichtige Rolle spielen.

Zu allen Zeiten hat man diese Gefahren erkannt; es hat desshalb immer Wundärzte gegeben, welche in den ersten 8—10 Tagen von keinem Verbande etwas wissen wollten, sondern eine ruhige, erhöhte Lage beim Gebrauche von Blutentziehungen und kalten Umschlägen empfahlen. Andere dagegen behaupteten gerade, die frühzeitige Einrichtung und deren Unterhaltung durch Verbände sei am besten geeignet, bösen Zufällen vorzubeugen. Dieser Streit hat sich zu allen Zeiten erneuert und kann noch jezt als schwebend betrachtet werden. Es gibt allerdings Fälle, wo es gar nicht rathsam ist, die Einrichtung zu versuchen, und noch weniger zu ihrer Unterhaltung feste Verbände anzulegen; es sind diejenigen, wo der Wundarzt erst zu dem Patienten kommt, wenn sich bereits bedeutende Geschwulst eingestellt hat. Hier ist es allerdings am besten, dem Gliede bloss eine zweckmässige Lagerung zu geben und die Entzündung zu bekämpfen; höchstens darf man mit einigen Tüchern oder Bändern das Glied mit dem Spreukissen zusammenbinden. Indess wäre es thöricht, in ganz frischen Fällen auf ähnliche Art verfahren zu wollen, wo gerade die frühzeitige Einrichtung das beste Mittel abgibt, derjenigen Geschwulst vorzubeugen, welche durch fortgesezte Beleidigung der weichen Theile durch die dislocirten Knochenfragmente entsteht. In unzähligen Fällen nimmt die grösstentheils nur durch Blutergiessung entstandene Geschwulst von Stund an ab, sobald die Einrichtung besorgt ist. Der Rath, wie Rust und so viele Andere ihn geben, bei keiner Fractur in den ersten Tagen etwas zu unter-

nehmen, kann daher nur berechnet sein für die Praxis roher und unwissender Bader, welche es nicht verstehen, den Umständen gemäss zu handeln, sondern jeden Beinbruchpatienten auf gleiche Weise knebeln.

Der alte Streit über die erste Behandlung der Knochenbrüche lässt sich ganz einfach dahin entscheiden, dass feste Verbände sehr gefährlich sind, provisorische Verbände und frühzeitige Einrichtung dagegen von dem grössten Nutzen. Wie diese zu beschaffen sind, muss bei den einzelnen Fracturen gelehrt werden.

Nachdem die Geschwulst des gebrochenen Gliedes sich soweit gemindert hat, dass dasselbe seinen normalen Umfang wieder angenommen hat, schreitet man zum definitiven Verbande, welcher in einer Einwicklung und in der Anlegung von Schienen besteht. Die Einwicklung wird vermittelst der Rollbinde oder der vielköpfigen Binde bewerkstelligt. Der lezteren bedient man sich in allen Fällen, wo eine Wunde vorhanden ist, die öfter verbunden werden muss, und zu deren Besichtigung es dann hinreicht, einige Streifen zu lüften, ohne den ganzen Verband abzunehmen, und wo man diese allein zu erneuern braucht, wenn sie beschmuzt sind. Ausserdem verdient die vielköpfige Binde den Vorzug, wenn man etwa noch eine Erneuerung der Geschwulst zu besorgen hat. Im Uebrigen verdient eine gut angelegte Rollbinde den Vorzug. Sie wird nie zu fest oder zu locker liegen, wenn man sie in der That auf dem Gliede selbst abrollt und nicht, wie viele ungeschickte Wundärzte es machen, vom Gliede entfernt abwickelt und dann anzieht. Die Alten bedienten sich zur Einwicklung der Pflaster, einer Methode, welche bei grosser Reizbarkeit der Haut ihre Vortheile hat. Man bedient sich dazu eines nicht starkklebenden Pflasters, wie des Emplastr. saponis, in einzelnen Streifen angelegt. — Diese Einwicklung hat den doppelten Vortheil, die Muskeln etwas zu comprimiren und zugleich den gebrochenen Knochen selbst schon eine wesentliche Unterstützung zu geben. Grössere Festigkeit geben erst die Schienen (ferulæ), welche entweder biegsam sind oder nicht. Die einzigen, jezt allgemein gebräuchlichen und in der That geeigneten sind Pappschienen und Holzschienen. Die Pappschienen sind für sich allein hinreichend bei Brüchen kleiner Knochen und bei Kindern; bei grössern Gliedern verbindet man sie oft sehr zweckmässig mit dem Gebrauche der Holzschienen. Die Pappschienen erfordern zur Polsterung bloss einiger Compressen oder der Watte, die hölzernen Schienen müssen stärker gepolstert werden, indem man Spreusäckchen oder kleine Pferdehaar-Matrazen zwischen Glied und Schiene legt. Man befestigt die Schienen mit Bändern oder Gurten mit Stachelschnalen. Die Holzschienen lässt man über die nächsten Articulationen hinausragen.

Den auf solche Art bestellten Verband nennt man den Contentiv-Verband; er ist für die Mehrzahl der Fälle der zweckmässigste. Nur in einzelnen Fällen verbindet man mit demselben die permanente Extension nach der Längenaxe des Gliedes. Man hatte in der neuern Zeit gesucht, dieser Methode eine sehr allgemeine Anwendung zu geben, ist aber davon zurückgekommen, weil sie nicht bloss weitläufig, sondern oft positiv schädlich ist, und es würden die Versuche mit derselben schwerlich so lange fortgedauert haben, wenn die Extension nicht in der Mehrzahl eine illusorische gewesen wäre — man legte einen Extensionsapparat an, er wirkte aber nicht. Die Nachtheile einer allgemeiner angewendeten frühzeitigen Extension sind leicht einzusehen. Durch die Extension reizt man die Muskeln zu immer neuem Widerstande und zieht die entzündliche Reactionsperiode sehr in die Länge. Ausserdem kann die bestausgeführte Extension den gebrochenen Enden nicht die Ruhe verschaffen, wie ein gut angelegter Contentiv-Verband. Einen zerbrochenen Stock kann man durch ein um die Bruchstelle gelegtes Band befestigen, aber nicht durch Extension an seinen beiden Enden. Die allgemeine Empfehlung der Extension beruhte auf übertriebenen Vorstellungen von der Muskelaction und von Unkenntniss ihrer spontanen Erschlaffung. Ihre technische Ausführung stösst auf die grössten Schwierigkeiten, weil es oft an einem geeigneten Platze fehlt, wo man die Extensionsgürtel anlegen könnte. Ihre Anwendung ist desshalb jezt sehr beschränkt worden, und die bessern Wundärzte versäumen es nie, zugleich den Contentiv-Verband dabei zu benutzen.

Nachdem die permanente Extension aufgehört hat, das Steckenpferd der Chirurgen bei der Behandlung der Beinbrüche zu sein, hat man sich vielfach mit der Idee beschäftigt, die höchste Einfachheit zu erreichen durch die Erfindung von Verbänden, welche keiner Erneuerung bedürfen. Der berühmte Larrey hat dazu den ersten Anstoss gegeben. Er bemerkte während des Feldzuges in Aegypten, dass complicirte Fracturen eine günstige Wendung nahmen, selbst wenn mehrere Tage lang der Verband zufällig nicht erneuert worden war, und erklärte dies durch Abhaltung der Luft und durch die Ruhe der Theile. Dies veranlasste ihn zur Erfindung seines Verbandes aus Compressen, welche mit Eiweiss, Bleiessig und Campherspiritus klebend gemacht waren und, in grosser Zahl über einander geschichtet, nach dem Trocknen eine feste Kapsel darstellten, welche Binden und Schienen ersetzen sollte. Dieser Verband ist nie allgemein gebraucht worden; er erfordert eine ungeheure Menge Leinwand und wird nach kurzer Zeit viel zu weit für das Glied, dessen Geschwulst abnimmt und welches durch Ruhe täglich mägerer wird,

daher der Verband nicht mehr anschliesst und die Verschiebung der Fragmente nicht mehr hindert.

Auf den Larrey'schen Verband folgte der Gypsguss um gebrochene Glieder, welcher in Berlin eine Zeit lang im Gebrauch war. Während der entzündlichen Periode legte man das gebrochene Glied in einen mit nassem Sande gefüllten Kasten, und nach Abnahme der Geschwulst umgoss man das in Extension gehaltene Glied mit Gyps, wobei dieselben Nachtheile wie bei dem Larrey'schen Verbande stattfanden. Diese plumpe Methode ist jezt ganz in Vergessenheit gerathen.

Erst Herrn Seutin in Brüssel war es vorbehalten, durch Einführung des Kleisterverbandes ein Aufsehen unter den Chirurgen zu erregen, wie dies selten bei den wichtigsten Erfindungen der Fall zu sein pflegt. Grosse Einfacheit und Bequemlichkeit für den Chirurgen schien denselben zu empfehlen, da der Verband nicht erneuert zu werden braucht, ein Umstand, auf den man offenbar zu viel Werth gelegt hat in unserer Zeit, wo die Hälfte der Aerzte nichts zu thun hat.

Es besteht derselbe in einer trockenen Einwicklung des eingerichteten Gliedes mit der vielköpfigen Binde, über diese legt man befeuchtete und inwendig mit Kleister bestrichene Pappschienen und befestigt diese durch andere Streifen der vielköpfigen Binde, welche einzeln mit Kleister bestrichen werden. Bis zum Trockenwerden des Verbandes legt man auch Spreukissen und hölzerne Schienen an. Fricke substituirte der vielköpfigen Binde die Rollbinde, die auch mir bequemer erscheint.

Anfangs begnügte man sich, diesen Kleisterverband nach Abnahme der Geschwulst anzulegen; später legte Seutin seinen Verband sogleich an. Dies führte natürlich zu grössern Gefahren bei eintretender Geschwulst, sowie dann auch diesem Verbande der Nachtheil anklebte, dass er bald für das mager werdende Glied zu weit wurde. Herr Seutin, der ein sehr verständiger Chirurg ist, verwandelte desshalb seinen Appareil inamovible in einen amovoinamovible, den unbeweglichen in einen beweglich unbeweglichen, das heisst er schnitt ihn der Länge nach auf, wenn das Glied aufschwoll, oder später, wenn der Verband zu weit wurde. Um das festere oder losere Anliegen des Verbandes mit Leichtigkeit beurtheilen zu können, erfand Seutin seinen Compressometer, ein ölgetränkter Bandstreifen, um das gebrochene Glied gelegt, welches mit seinen beiden Enden aus dem Verbande hervorragt. Lässt sich dieses Band mit Leichtigkeit hin- und herziehen, so ist dies ein Beweis, dass der Verband nicht zu fest sizt; wird das Band aber festgehalten, so muss der Verband gespalten werden. In der Spital-

praxis geht das recht gut, wo stets Aufsicht und Hilfe nahe ist; in der Privatpraxis ist der Kleisterverband eben so gefährlich wie jeder andere frühzeitige Contentiv-Verband, und hat in der That auch schon manches Unglück angerichtet; es sind mir allein zwei ausgezeichnete Aerzte bekannt, welche durch den Kleisterverband den Gebrauch eines Arms verloren haben. Auch muss ich gestehen, dass nach meiner Erfahrung die erweichten Pappschienen ohne Kleister dieselben Dienste leisten wie die mit Kleister bestrichenen, und den Vortheil darbieten, dass man nicht nöthig hat, die Leinwand zu durchneiden, sowie dass man die festgewordenen Schienen nachträglich mit Watte polstern kann, wenn der Umfang des Gliedes abgenommen hat. Seit Jahren lege ich desshalb den Kleisterverband nur noch an, um die Studirenden damit bekannt zu machen.

Dem gewöhnlichen Pappendeckel sehr vorzuziehen würde ein solcher sein, welcher statt mit Leimwasser mit einer Harzauflösung bereitet wäre, den man statt mit Wasser mit Alcohol erweichen kann, wodurch das Trockenwerden sehr beschleunigt wird. Ein vielversprechendes Material zur Anfertigung von Schienen glaubt man in der Gutta Percha gefunden zu haben, welche sich beim Eintauchen in heisses Wasser schnell erweicht und eben so schnell wieder erhärtet. Aber selbst dicke Lamellen von Gutta Percha geben nach meinen Versuchen keine hinreichend feste Schienen, um für sich allein bei grossen Gliedern verwendet zu werden.

Die Lage des gebrochenen Gliedes während der Cur muss im Allgemeinen so sein, dass sie für den Patienten möglichst bequem ist, weil man darauf rechnen kann, dass jede unbequeme Lage mit Spannung einzelner Muskeln verbunden ist und desshalb nachtheilig werden muss. Manche Fracturen lassen sich nur in der halbgebogenen Lage einrichten und in Einrichtung erhalten, besonders solche, welche in der Nähe der Insertionen der Beugemuskeln vorkommen. Bei Fracturen, welche sehr nahe an den Gelenken stattfinden oder sich in die Gelenke selbst erstrecken, wählt man diejenige Lage, in welcher das Glied am brauchbarsten sein wird, im Falle das Anchylose eintreten sollte.

Zur Zertheilung der auf die Fractur erfolgenden Anschwellung sind in der Regel kalte Umschläge hinreichend. Man macht sie am besten mit Eisblasen, welche den Vortheil haben, Verbandstücke und Bett nicht zu durchnässen. Muss man kaltes Wasser anwenden, so müssen die Verbandstücke und das Bett durch unterlegte Wachsleinwand geschüzt werden. Blutentziehungen sind bei Fracturen in der Continuität der Röhrenknochen meistens zu entbehren; nur wenn die Fractur dem Gelenke nahe ist, können sie nicht entbehrt werden. Ich gebe den Aderlässen bei Weitem den Vorzug vor den von vielen

Chirurgen gepriesenen Blutegeln, welche die Haut reizen und oft Erysipel erzeugen. Ich gebrauche sie nur bei Fracturen, welche die Gelenke interessiren, und habe mich durch die Erfahrung überzeugt, dass der häufige Gebrauch, welchen viele Chirurgen davon bei einfachen Fracturen machen, nur eine üble Angewöhnung ist.

Bei complicirten Fracturen, aber auch bei einfachen, warnen viele Practiker vor den Blutentziehungen, weil bei eintretender starker und langwieriger Eiterung der Patient zu sehr geschwächt sei. Dies ist zum Theil wahr, gilt aber nur von einem maasslosen Gebrauche der Blutentziehungen; wenn diese auf der einen Seite schwächen, so vermindern sie auch auf der andern die Ausdehnung des Entzündungsprocesses und können so wesentlich dazu beitragen, der Eiterung engere Grenzen zu setzen. Ich versäume desshalb bei kräftigen jungen Leuten mit complicirten Fracturen nie, eine mässige Aderlässe im Anfange machen zu lassen. Man muss nur nicht vergessen, dass die Blutentziehungen wohl die ersten entzündlichen Erscheinungen zu beseitigen im Stande sind, nicht aber die bei complicirten Fracturen später, oft erst nach 8—10 Tagen sich einstellende Reaction, welche mit Eiterung endigen muss, um zerseztes Blut und abgestorbene Theile zu eliminiren; wenn man auch gegen diese mit Blutentziehungen ankämpft, so schwächt man den Patienten, ohne ihm zu nützen, und gibt noch obendrein zu Metastasen Veranlassung. Im Allgemeinen sind desshalb die Aderlässe auf die ersten Tage nach der Verletzung einzuschränken.

In den ersten Tagen muss die Diät antiphlogistisch sein, später den Umständen entsprechend, und derjenigen möglichst ähnlich, an welche der Patient gewöhnt war. Dem Delirium tremens sucht man vorzubeugen, indem man sobald wie möglich wieder Branntwein zu trinken erlaubt.

Für die Unterhaltung der richtigen Lage der Bruchstücke und des Verbandes muss die aufmerksamste Sorge getragen werden. Der geringste Verdacht, dass nicht Alles in Ordnung sei, muss uns bewegen, genau zu untersuchen, und wenn es nöthig ist, den Verband abzunehmen. In solchen Bemühungen muss man sich nicht irre machen lassen dadurch, dass man mitunter auch Individuen trifft, welche so reizbar oder ungezogen sind, dass sie ohne allen erkennbaren Grund unmässig klagen, und die Abnahme des Verbandes fordern. Es ist freilich sehr verdriesslich, ohne Noth sich plagen zu müssen, aber auf der andern Seite auch sehr gewissenlos, durch Trägheit oder Unachtsamkeit Schuld zu sein, dass Jemand zum Krüppel wird. Wer dies nicht zu fühlen im Stande ist, der möge wenigstens bedenken, dass ein übel geheilter Beinbruch dem Rufe des Arztes mehr Schaden thut, als viele andere misslungene Curen.

Wie oft der Verband erneuert werden müsse, lässt sich nicht im Allgemeinen bestimmen, es hängt zu sehr von dem Verhalten des Kranken ab; in der ersten Zeit und bei complicirten Fracturen muss man alle Tage und selbst mehrere Male am Tage nachschauen, später bei einfachen Fracturen alle paar Tage. Auf dem Lande werden die Beinbruchpatienten in der Regel viel zu selten besucht; complicirte Fracturen vielleicht nur zweimal in der Woche. Wenn der Patient sich während der Cur sehr ungezogen benimmt, den Verband löst und dergleichen, so hat man zur Wahrung seines eigenen Rufes sich nicht zu scheuen, selbst vornehmen Leuten gehörig die Wahrheit zu sagen und diejenige Energie zu zeigen, welche von einfältigen Leuten Grobheit genannt wird. Wie abgeschmackt der Patient sich auch benommen haben möge, er wird doch immer die Schuld auf den Wundarzt werfen, wenn sein Glied schief oder gar nicht heilt.

In älterer Zeit beobachteten die Chirurgen mit ängstlicher Sorgfalt den Zustand der Fractur in Bezug auf die Entstehung eines fühlbaren Callus, das heisst der Capsel, welche in weniger günstigen Fällen die Fragmente umschliesst. Wenn daher gegen Ende der dritten Woche sich noch keine feste Geschulst um die Bruchenden fühlbar machte, so hielten sie es für nöthig, durch kräftigere Nahrung, stärkende Arzneien, durch Reiben der Bruchenden gegen einander, einen festern Verband der Natur zu Hilfe zu kommen. Sogar der treffliche Jäger, mein Vorgänger in Erlangen, gibt noch solche Rathschläge. Dass solche Mittel bald zu dem gewünschten Ziele führen mussten, ist leicht einzusehen, die Umgegend einer Fractur muss natürlich darnach aufschwellen. Es bedarf jezt kaum noch der Erwähnung, dass solche Mittel nicht bloss unnütz, sondern sicherlich schädlich sind, wenn man weiss, dass auch bei den Fracturen eine Heilung durch Prima intentio stattfindet, wobei die Umgebungen der gebrochenen Stelle an dem Processe keinen Antheil nehmen. Die falsche Dupuytren'sche Theorie der Callusbildung führte also auch zu Fehlern in der Praxis. So wenig es gestattet werden kann, an einer durch erste Intention heilenden Fleischwunde zu zerren, um zu sehen, ob die Vereinigung wohl schon fest sei, eben so wenig kann dies bei Fracturen gestattet werden. Es muss bei diesen sogar noch nachtheiliger sein als bei weichen Theilen, weil diese elastisch sind, während jede unnöthige Bewegung der Fragmente Zerreissungen der organischen Neubildungen veranlassen müsste. Abwesenheit eines fühlbaren Callus kann daher nie die Indication zu besondern Massregeln geben; nur wenn nach 3—4 Wochen die Fragmente noch sehr beweglich sind, muss man erforschen, was den Heilungsprocess gestört haben kann und darnach seine Vorkehrungen treffen.

Behandlung eiternder Fracturen.

Bei einfachen Fracturen tritt sehr selten Eiterung ein; es geschieht dies in der Regel nur, wenn ganz getrennte Knochenstücke vorhanden sind, welche sich abstossen wollen, und zwar meistens mit sehr begrenzter Eiterung und ohne Gefahr. Ist man nicht ganz sicher, dass ein loser Splitter vorhanden sei, so hat man sich mit der Eröffnung nicht zu übereilen, da der Eiter manchmal mit dem Harne abgeht, wie dies einmal in der Erlanger Klinik bei einer einfachen Fractur der Tibia geschah. Viel bedenklicher ist es, wenn die Fractur sich in ein Gelenk hinein erstreckte, dann kann die damit verbundene Gelenkentzündung in Eiterung übergehen und der Existenz des Gliedes und des Lebens sehr gefährlich werden. Man muss dabei Alles anwenden, die Zertheilung der Arthrophlogosis zu bewerkstelligen, wie dies früher angegeben wurde; es kann entweder Anchylose ohne Aufbruch eintreten, oder wenn der Aufbruch spät erfogt, so ist er doch nicht immer so gefährlich und kann nach Abstossung von Sequestern manchmal doch mit Erhaltung des Gliedes endigen. Ich hatte kürzlich ein solches Beispiel in der Freiburger Klinik, wo nach 6 Monaten 2 Zoll vom untern Ende der Tibia mit der articulirenden Fläche nach Erweiterung der vorhandenen Fistel ausgezogen werden konnte. Das ganze Stück erzeugte sich wieder, und nicht einmal Anchylose trat ein, sondern das Tibiatarsalgelenk behielt seine Beweglichkeit.

Desto häufiger haben wir bei complicirten Fracturen mit der Eiterung zu kämpfen. Nicht selten täuscht man sich bei diesen mit der Hoffnung, dass der Verlauf ein einfacher und günstiger sein werde. War die Verletzung der weichen Theile nicht sehr bedeutend, der Knochen nicht gesplittert, die Vereinigung der Bruchflächen glücklich und leicht zu unterhalten, so hat es allerdings manchmal auch mit der Eiterung nicht viel zu bedeuten, wenn die Heilung der Wunde durch die erste Intention nicht gelang. Sie bleibt beschränkt, hört nach einigen Wochen auf und die Fractur heilt beinahe in derselben Zeit, in welcher eine einfache geheilt sein würde.

Leider ist dies nicht der häufigste Fall; die Verletzung der weichen Theile war bedeutend, der Bruch ist gewöhnlich ein Schiefbruch, dessen Einrichtung nicht leicht unterhalten werden kann, und der Patient kommt erst in unsere Behandlung, nachdem sich eine bedeutende Entzündungsgeschwulst und sogar schon Eiterung eingestellt hat. Dazu kommt dann oft noch eine durch Excesse ruinirte Constitution und die schädliche Einwirkung der Hospitalluft. Auch wenn der Patient gleich anfangs in unsre Behandlung kam, wenn die Wunde durch erste Intention verheilte, öffnet sie sich manchmal später von

neuem und gegen den 8ten bis 10ten Tag schwillt das Glied von neuem an, während die Wunde schon eitert. Die meisten Wundärzte rathen hier zu warmen Cataplasmen, welche allerdings mitunter gute Dienste thun, aber doch keine allgemeine Empfehlung verdienen und nicht in zu grossem Umfange und lange angewendet werden dürfen. Ich mache nur selten davon Gebrauch, gehe nach Anwendung von Eisblasen zu Umschlägen von Bleiwasser und dann zu Charpieverbänden über, wobei die Wunde mit einem geölten Läppchen bedeckt wird. Die Gefahren der Eiterung bestehen in diesen Fällen in der Ausbreitung derselben unter den Fascien, in den Sehnenscheiden, mitunter im subcutanen Zellgewebe. Verschiedene Umstände tragen dazu bei, ihr diese Ausdehnung zu geben, die Gegenwart zersezten Blutes und anderer Wundfeuchtigkeiten, das weite Ausstrahlen des Entzündungsprocesses und vorzüglich die Schwierigkeiten der Ausleerung der entzündlichen Exsudate und des Eiters. Hier gibt es nur eine Methode, welche sehr oft die Erhaltung des Lebens und des Gliedes bezweckt, der Gebrauch dreister Einschnitte, nicht bloss um Eiteransammlungen zu eröffnen, sondern wie bei Phlegmone um ihnen vorzubeugen, wenn man aus der vorhandenen Geschwulst und Eiterung an andern Stellen schliessen kann, dass sich eine neue Ansammlung bilden wollte.

Während solcher Umstände treten besonders die schrecklichen allgemeinen Zufälle auf, welche complicirte Fracturen oft begleiten, das heftigste Fieber, trockne Zunge und Haut, Delirien, wozu in den schlimmsten Fällen noch entzündliche Metastasen auf innere Organe kommen. Diesen stürmischen Zufällen muss durch die frühzeitige Antiphlogose der ersten Tage vorgebeugt werden; ist erst einmal Eiterung entstanden, so thun allgemeine Blutentziehungen meistens Schaden und nur Einschnitte helfen, indem sie die Spannung aufheben, den entzündlichen Exsudaten Ausfluss gestatten und eine locale Blutung unterhalten. Ich habe in einzelnen Fällen wohl ein Dutzend solcher Einschnitte bei demselben Patienten gemacht, und die Patienten haben mich oft darum gebeten, so augenscheinlich war der Nutzen. Von innern Mitteln ist hier sehr wenig zu erwarten, um der eiterbildenden Entzündung vorzubeugen. Aber wenn die Eiterung sehr profus geworden ist, so leistet die China in der That wundervolle Dienste, man muss sie nur nicht in zu grossen Dosen anwenden und in chirurgischer Beziehung nichts versäumen, das heisst: fleissig verbinden und mehr durch die Lagerung des Gliedes und angelegte Gegenöffnungen für den Abfluss des Eiters sorgen, als durch Drücken und Streichen. Die dreiste Anlegung von Abzugscanälen für den Eiter leistet unter solchen Umständen manchmal wundervolle Dienste. Im November 1847 wurde ich zu einem Pa-

tienten gerufen, dessen rechte Unterextremität in Folge einer complicirten Fractur des Unterschenkels so mit Eiter bis an das Hüftgelenk angefüllt war, dass der Oberschenkel einer mit Flüssigkeit gefüllten Blase glich. Ich hielt den Mann für verloren, machte aber doch an 4 Stellen grosse Einschnitte, durch die sich gegen 2 Maas Eiter entleerten. Schon nach einigen Tagen sah man, dass der Patient ausser Gefahr war.

So wenig unter solchen Umständen das Glied einen festen Verband erträgt, so wenig darf man es sich selbst überlassen, sondern muss ihm eine Lage und Befestigung geben, wie sie die Umstände nur gestatten. Sehr oft habe ich gesehen, dass eine augenblickliche Besserung eintrat, dass die Eiterung sich verminderte, sobald der vorher nachlässige Verband mit einem sorgfältigern vertauscht worden war. Viele Wundärzte glauben, es habe Zeit mit dem sorgfältigen Verbinden, bis die Eiterung einmal nachlasse und Sequester sich abgestossen hätten und Aussicht zur Heilung vorhanden sei. Die Wahrheit aber ist, dass ein gebrochenes Glied zu keiner Zeit einer den Umständen entsprechenden Unterstützung und Befestigung entbehren kann.

Bei dem Verbinden muss das Glied so wenig wie möglich aus seiner Lage gebracht, daher in der Regel nicht aufgehoben werden. Abgestossene Knochenstücke machen manchmal beträchtliche Schwierigkeiten, wenn sie sehr tief liegen, z. B. an der andern Seite des Gliedes als die Wunde; wenn sie von Callus theilweise umgeben sind. In der Regel geben sie sich wie bei Nekrose zu erkennen durch das leichte Bluten der Granulationen, sobald sie völlig gelöst sind, nur wenn sie fest eingekapselt sind, unterhalten sie manchmal einen fistulösen Gang, der wenig Eiter liefert. Es erfordert manchmal wiederholte sorgfältige Untersuchungen, um sie zu entdecken, und einen tiefen Einschnitt, um solche Knochenstücke zu entfernen, von deren Entfernung doch die Heilung der Wunde abhängt.

Nicht bloss bei complicirten, sondern auch bei einfachen Fracturen kommt mitunter der Fall vor, dass die Fragmente fortwährend eine Neigung sich von neuem zu verschieben zeigen und gewisser Massen der Bemühungen des Chirurgen spotten, sie in Coaptation zu erhalten. Es kommt dieser Fall am häufigsten am Unterschenkel vor, doch auch vom Oberarm sind mir solche Fälle bekannt. Die Ursachen dieses verdriesslichen Zustandes sind nicht immer ganz deutlich. Die in den ersten Tagen nach der Verletzung vorkommende Neigung zu Krämpfen des gebrochenen Gliedes scheint vorzüglich von der Verwundung der Weichgebilde, wie sie durch nicht eingerichtete Fragmente fast fortwährend ausgeübt wird, abzuhängen, denn wir finden sie nie bei gebrochenen Gliedern, wenn keine Ver-

schiebung der Fragmente Statt findet, oder sogleich deren Einrichtung vorgenommen und unterhalten wurde. Die hinzutretende Entzündung scheint in einzelnen Fällen die Nerven besonders zu betreffen, und dadurch Reflex-Krämpfe zu erzeugen. Wir finden nämlich, dass Opium nicht viel dagegen ausrichtet, wohl aber bei kräftigen Individuen Aderlässe und kalte Umschläge. Die Neuritis traumatica scheint mitunter chronisch zu werden, besonders in Fällen, wo lange Zeit verflossen war, ehe die Fractur gehörig eingerichtet wurde. Ich habe Fälle gesehen, wo nach völlig geheilter Fractur noch Contracturen entstanden, z. B. nach einer glücklich geheilten Fractura extremitatis inferioris radii Verkrümmung der ganzen Hand.

Ein fester Verband kann ebenfalls zur Steigerung der Neuritis beitragen. Im Jahre 1847 sah ich einen Fall von pes equinus, durch unzweckmässige Behandlung einer einfachen Oberschenkelfractur entstanden, wo in den ersten Monaten völlige Bewegungslähmung des Unterschenkels Statt gefunden hatte und dann Contractur an deren Stelle trat. In einzelnen Fällen liegt die Ursache der erhöhten Muskelreizbarkeit auf der Oberfläche: es sind schmerzhafte Geschwüre vorhanden, durch die Verletzung selbst oder durch Aufliegen entstanden, diese unterhalten eine beständige Reizung, welche sich auf die Muskeln des verlezten Gliedes reflectirt und die Fragmente beständig beunruhigt.

In andern Fällen hat sich irgend ein Theil der Weichgebilde zwischen die Bruchflächen gelegt und kann nicht daraus entfernt werden. Das Freiburger Cabinet bewahrt das Präparat eines Unterschenkels, an welchem die Tibia unten und die Fibula dicht unter dem Kniegelenk gebrochen war; zwischen die Fragmente der Fibula hat sich der Nervus peronaeus hineingelegt und zeigt Spuren von Entzündung. Man sollte glauben, dieser Zustand hätte furchtbare Symptome erregen müssen; dies war aber nicht der Fall; aber die Fragmente der Tibia, welche in offener Wunde frei lagen, zeigten eine beständige Neigung sich zu verrücken. Der Patient, welcher durch Alter und langen Aufenthalt im Gefängnisse sehr geschwächt war, an beiden Beinen Varices und alte Geschwüre trug, starb an Marasmus, ohne dass der Umfang der Eiterung die Amputation als Rettungsanker hätte erscheinen lassen.

In andern Fällen scheint die Ursache der Verschiebung nicht da zu liegen, wo man sie bekämpft; z. B. in dem eigenthümlichen Anstemmen der Fragmente der Fibula, wenn die Tibia vorzustehen scheint, und die Einrichtung bleibt, wenn man auch der Fibula die nöthige Sorgfalt zuwendet. In andern Fällen scheint das Andrängen scharfer Fragmente gegen die Haut bei einfacher Fractur den Grund abzugeben. Malgaigne hat für solche Fälle den Rath gegeben, die Befestigung

der widerstrebenden Fragmente durch eine Art von eiserner Klammer, deren Spitzen man durch die Haut in den Knochen treibt, zu bewerkstelligen, indess ohne ein aufmunterndes Resultat. Wattmann befestigte, wie mir mein Bruder erzählte, einmal die Tibia bei einer complicirten Fractur durch einen Silberdraht, der durch Bohrlöcher des Knochens gezogen war, aber auch ohne guten Erfolg. Die Resection der scharfen Enden ist für solche Fälle das beste Verfahren, und kann selbst noch bei eiternden Wunden mit Vortheil unternommen werden, wie ich dies bei complicirten Fracturen mehrmals gethan habe. In einem Falle habe ich es sogar gewagt, in der 3ten Woche bei einer einfachen Fractur des Unterschenkels, wo das obere Fragment der Tibia die Haut zu durchbohren drohte, trotz aller Bemühungen es zurück zu halten, die einfache Fractur in eine complicirte zu verwandeln, indem ich den Knochen freilegen und $^3/_4$ Zoll davon absägen liess. Der Erfolg entsprach ganz meinen Erwartungen und die Fractur heilte ohne alle stürmische Zufälle und ohne Deformität. Wenn man auf diese Idee nicht schon früher gekommen ist, so lag dies ohne Zweifel in der Besorgniss, es möge durch die gesezte Wunde ein ähnlicher gefährlicher Eiterungsprocess eingeleitet werden, wie er bei complicirten so gewöhnlich ist. Indess ist der Unterschied sehr bedeutend. Man wird diese Operation nie so früh zu unternehmen haben, dass die benachbarten weichen Theile sich noch im Zustande der blutigen und entzündlichen Infiltration befinden, wo die Tendenz zu weit ausstrahlenden purulenten Entzündungen noch vorhanden ist. Ich bin desshalb der Ansicht, dass diese Methode eine wahre Bereicherung der Lehre von den Fracturen sei.

Ehe man zu derselben schreitet, wird man natürlich vorher alles anwenden, was sich durch sorgfältigen Verband erzielen lässt.

Von der Amputation bei Fracturen.

Die Amputation kann bei Knochenbrüchen gleich anfangs indicirt sein, wenn die Verletzung so bedeutend ist, dass die Heilung mit Erhaltung des Gliedes entweder überhaupt, oder unter den gegebenen constitutionellen und äussern Verhältnissen des Patienten nicht erwartet werden kann. Es sind dies meistens Fracturen, welche durch unmittelbar wirkende Gewalt, Ueberfahrenwerden, Auffallen schwerer Lasten etc. erzeugt worden sind, und mit bedeutender Quetschung oder Zerreissung der weichen Theile, Zermalmung des Knochens, Gelenkwunden verbunden sind. Es gelten dabei dieselben Indicationen, welche für ganz ähnliche Zustände bei den Schusswunden bereits aufgestellt worden sind. Man nimmt auch in diesen Fällen

die Amputation vor, sobald der Patient sich von der Erschöpfung etwas erholt hat, welche die unmittelbare Folge einer heftigen Gewaltthätigkeit zu sein pflegt; sobald sein Puls wieder regelmässig und seine Extremitäten wieder warm geworden sind. In Bezug auf die Schusswunden hat die Praxis der Militärärzte im Kriege darüber entschieden, dass die Amputation unendlich bessere Resultate gibt, wenn sie nach der Periode der ersten Erschöpfung und vor dem Eintritte der entzündlichen Reaction unternommen wurde. Mit Ausnahme der furchtbaren Verletzungen durch Ueberfahrenwerden auf Eisenbahnen hat meine eigne Praxis mir fast immer günstige Resultate gegeben, wenn ich gleich amputirte. Doch sind in dieser Beziehung nicht alle Wundärzte gleicher Ansicht; so sollen z. B. im Hamburger Krankenhause die primären Amputationen bei Fracturen weniger gute Resultate geben als die secundären. Unterschiede im Clima und in der Lebensweise der Bewohner, z. B. ob Bier, Wein oder Schnaps das gewöhnliche Getränk sind, ob Fleischkost oder nicht genossen wurde, müssen diesen verschiedenen Beobachtungen zum Grunde liegen. Sehr muskelkräftige vollblütige Leute erliegen solchen Verletzungen leichter als schwächere, sie bekommen heftige entzündliche Reactionszufälle, nicht selten Entzündungen innerer Organe und vertragen doch nicht immer die angewendeten Blutentziehungen, auf welche leicht Collapsus erfolgt.

Secundär kann die Amputation herbeigeführt werden 1) durch Trismus, 2) Brand; 3) profuse Eiterung, 4) Unheilbarkeit der vorhandenen Wunden, 5) Unbrauchbarkeit des lästigen Gliedes selbst nach Heilung der Wunden.

Es existiren einige Beispiele, dass die Amputation des Gliedes den ausbrechenden Wundstarrkrampf beseitigt hat, sie sind aber so selten, dass sie nicht sehr dazu aufmuntern können. Ich habe sie einmal gemacht bei einem 26jährigen Mädchen, welches mit complicirter Fractur des Unterschenkels am 8. Tage in meine Behandlung kam und weit transportirt worden war. Bei einer einfachen Behandlung hatte die Wunde ein gutes Aussehen gewonnen, als am 12. Tage sich Trismus zeigte. Die Amputation schien den Gang des Uebels nicht einmal zu verlangsamen, der Tod durch Tetanus erfolgte am 5. Tage, nachdem sich Trismus gezeigt hatte.

Der Brand ist bei Fracturen nicht bloss Folge der Zerquetschung der weichen Theile der Gefässe und Nerven, sondern auch der Erschütterung der Nerven des ganzen Gliedes. Wäre das erstere allein der Fall, so müsste sich der Brand immer begrenzen an der Stelle, wo die Gewalt eingewirkt hat, und die Lehre, man solle mit der Amputation bis zur Begrenzung des Brandes warten, hätte keinen Sinn für diese Fälle, wo der Brand nur von äussern Ursachen

abhängt. Dem ist aber nicht so. Ein Fall, welchen ich im Jahre 1846 zu behandeln hatte, machte mir dies besonders deutlich. Wegen Zerschmetterung des Fussgelenks machte ich bei einer 50jährigen Frau die Amputation des Unterschenkels etwa 48 Stunden nach der Verletzung, die Patientin sagte nachher, dass sie von der Abnahme des Beines bloss das Absägen des Knochens gefühlt habe — die Muskeln zogen sich nicht zurück — und es dauerte 8 Tage, bevor sie beim Verbande diejenige Empfindlichkeit zeigte, welche sonst Amputirte zu haben pflegen. Ein Theil der Amputations-Wunde ging in Brand über. In diesem Falle war also eine weit über die verlezte Stelle hinausgehende Lähmung durch Erschütterung vorhanden.

In Erlangen sah ich bei einer Fractur des Unterschenkels dicht unter dem Kniegelenke den Brand in 48 Stunden bis an das Poupart'sche Band sich erstrecken, mit emphysematöser Anschwellung des Zellgewebes. Das Fortschreiten des Brandes in den durch Erschütterung gelähmten Theilen geschieht ohne Zweifel durch die faule Zersetzung der entzündlichen Exsudate im Zellstoffe und vermuthlich auch durch Stagnation des Blutes in den grossen Gefässen. Doch ist auf ersteres besonders Werth zu legen, da der Brand in der Haut und im Zellstoffe immer weiter fortschreitet als in den Muskeln. Die Regel ist hier, die Begrenzung des Brandes abzuwarten, ehe man amputirt; bei fortschreitendem Brand zu amputiren muss fast immer misslingen, doch hat Lawrence einmal mit Glück am Oberschenkel bei missfarbiger emphysematöser Beschaffenheit desselben amputirt. Im Allgemeinen wird es wohl am besten sein, solche Leute ruhig sterben zu lassen.

Wegen erschöpfender Eiterung amputirt man, wenn keine Aussicht vorhanden ist, dass die Eiterung sich bald verminderen werde und der Patient an Kräften sehr abgenommen hat und den Appetit verliert, oder wenn Pyämie schon eingetreten ist. Es ist äusserst schwierig die Fälle im Allgemeinen genau zu bezeichnen, wo die Amputation nicht mehr umgangen werden kann. Man muss die grosse Zähigkeit der Constitution und die Wirksamkeit einer energischen und aufmerksamen Behandlung in der Klinik kennen gelernt haben, um nicht zu leicht zur Amputation zu rathen. In dieser Beziehung werden viele Missgriffe gemacht; der behandelnde Arzt erklärt: nur die Amputation kann das Leben retten, der Patient verweigert dieselbe und wird ohne sie geheilt. Die China mit Phosphorsäure oder Schwefelsäure, mitunter mit Rheum leistet unter solchen Umständen vortreffliche Dienste. Einschnitte, welche dem Eiter freien Abfluss gestatten, bringen oft sehr schnell eine bessere Wendung des Zustandes hervor, eine zweckmässige mechanische Behandlung,

eine bessere Lagerung und Befestigung des leidenden Theils, das Weglassen reizender Salben, thun oft Wunder.

Wenn man sich zur Amputation unter solchen Umständen entschliesst, so muss es besonders geschehen, weil die Verletzung der Art ist, dass das Aufhören der Eiterung unmöglich bald genug erfolgen kann, z. B. wenn ein grosses Gelenk, wie das Kniegelenk, betheiligt ist: bei Brüchen in der Continuität der Knochen selbst kann man viel wagen, selbst wenn die Eiterung bedeutend und weit verbreitet ist, selbst wenn zwei Extremitäten, z. B. beide Unterschenkel sich in derselben Verfassung befinden. Sogar die Frostanfälle hören wieder auf, wenn man durch Einschnitte für Abfluss sorgt und fleissig verbindet, ohne die Theile aus ihrer Lage zu bringen. Schrecklich ist es, wie manchmal die Aerzte auf dem Lande solche Patienten mehrere Tage unverbunden lassen, oder den Verband den unwissenden rohen Angehörigen überlassen.

Von der auf Knochenbrüche folgenden Gelenkssteifigkeit.

Die geringere Beweglichkeit eines übrigens glücklich von einer Fractur geheilten Gliedes rührt von mehreren Ursachen her; von der durch lange Ruhe hervorgebrachten lähmungsartigen Schwäche der Muskeln, von Mangel an Elasticität der Gelenkbänder, und von dem Verwachsen von Muskeln und Sehnen mit dem Callus; endlich von Muskelcontractur, wobei nicht nothwendig Verkrümmung zugegen zu sein braucht, da Flexoren und Extensoren gleich rigide sein können. Muskelschwäche ist die Ursache zuweilen bei leicht und glücklich geheilten Fracturen zarter Individuen, sie pflegt sich bald zu verlieren, wenn das Glied erst eine Zeitlang wieder gebraucht ist, und es können spirituöse Einreibungen dabei von Nutzen sein. Viel schwerer zu beseitigen ist die Regidität der Bänder und Muskeln, welche besonders bei älteren gichtischen und rheumatischen Personen nach Fracturen zurückbleibt. Bonnet hat gefunden, dass bei langsam heilenden Fracturen die lange Ruhe des Gliedes blutig seröse Ausschwitzungen in die Gelenke und Erosion der Knorpel zur Folge hat. Die Stagnation des Blutes, welche durch feste Verbände unterhalten wird, ist hier wohl mehr anzuschlagen als die Ruhe.

Um dieser Rigidität der Bänder vorzubeugen, rieth man zu frühzeitigen passiven Bewegungen der nächsten Gelenke; sie lassen sich aber nur selten sehr frühzeitig ohne grossen Schaden für den Heilungsprocess des gebrochenen Knochens anwenden, aber es sind vielleicht solche Verbände zu vermeiden, welche eine absolute Ruhe der Gelenke des leidenden Theils erzwingen. Der Kleisterverband hat diese Eigenschaft, man hat desshalb längst bemerkt, dass bei seinem

Gebrauche die Glieder viel steifer werden als nach den gewöhnlichen Contentivverbänden. Man muss ihn desshalb zur rechten Zeit abnehmen oder modificiren, dass die Gelenke nicht absolut bewegungslos während mehrerer Monate gehalten werden.

Oelige Einreibungen, Bäder und Thierbäder sind gegen diese nachbleibende Steifigkeit besonders im Rufe. Die Einreibungen und Thierbäder können schon frühe gebraucht werden, sobald die Fractur geheilt ist. Mit Bädern, besonders aber mit Douchen, muss man vorsichtig sein, sie sind wohl nur selten schon von Nutzen in den ersten 6 Monaten, später aber können sie grosse Dienste leisten. Auch mit dem Gebrauche des Gliedes muss man vorsichtig sein; der Heilungsprocess der gebrochenen Knochen ist oft nur scheinbar ganz abgelaufen, wenn auch der Knochen seine Festigkeit wieder erlangt zu haben scheint. Reizende Einreibungen, Bäder und Douchen bringen oft eine Entzündung in der Bruchstelle hervor, sie zeigt beim Befühlen die Geschwulst eines kapselbildenden Callus, wenn auch früher keine Spur davon zu entdecken war, gerade so wie eine Narbe der weichen Theile aufschwillt, wenn dieselbe zu frühe angestrengt oder gerieben wurde. In der Ruhe verschwindet diese Geschwulst wieder. Wird darauf nicht geachtet, so kann, besonders bei ältern gichtischen Personen, die Entzündung des Callus sehr hartnäckig werden und Jahre lang Schmerzen hinterlassen. Auch bei glücklicher Heilung einer Fractur haben nervenreizbare und gichtische Personen bei Witterungs-Veränderungen oft Schmerzen in der gebrochenen Stelle, welche man den Kalender nennt.

Man sei desshalb vorsichtig mit reizenden Einreibungen, Bädern, Anstrengungen, und sezte sofort damit aus, wenn die Bruchstelle wieder aufschwillt. Indess gibt es auch Leute, welche so ängstlich sind, dass man ihnen Muth einsprechen muss, damit sie sich der Glieder wieder bedienen, und welche durch ihre Aengstlichkeit ihre Genesung verzögern. Bei zu frühem Gebrauche eines geheilten Gliedes können sich die Knochen an der Bruchstelle biegen. Ich habe dies bei Brüchen des Vorderarms öfters gesehen. Im Hamburger Krankenhause sah ich einen Mann, der in Berlin glücklich von einem Unterschenkelbruche geheilt war, dann zu Fusse nach Hamburg reiste, und dort mit einem krummen Beine ankam.

Heilung mit Deformität.

Sie ist nicht immer zu vermeiden, besonders bei complicirten Fracturen, wo man ausser Stande ist, während der Heilung für die gehörige Lage der Fragmente zu sorgen. Auch bei einfachen Fracturen kommt manchmal die Heilung erst dann zu Stande, wenn

man es aufgibt, das Glied in der normalen Richtung zu heilen und dasselbe mehr sich selbst überlässt. Es scheint, dass hier die gebrochenen Enden sich übernarbt haben und dass die Heilung erst dann möglich wird, wenn die Knochen sich an andern Punkten berühren. In solchen Fällen hat man in der Regel Ursache zufrieden zu sein, dass überhaupt nur eine Heilung erfolgte, und unternimmt nichts weiter.

In vielen Fällen ist die Nachlässigkeit des Wundarztes an der difformen Heilung schuld, weil er dem Gliede nicht die erforderliche Lage gab. Glücklicher Weise lässt sich nach mehreren Monaten der Fractur noch Vieles thun, um dem Gliede eine bessere Stellung zu geben. Hat der Callus schon einige Festigkeit erlangt, so dass die Versuche, durch mechanische Mittel eine bessere Stellung herbeizuführen, in 8—14 Tagen keinen Erfolg haben, so sucht man den Callus zu erweichen durch Quecksilbereinreibungen und schmale Kost oder den innern Gebrauch der Alkalien, und sezt die mechanische Behandlung fort, welche meistens weniger in Extensions- als in Druckverbänden besteht, wobei man Tourniquets zu Hilfe nehmen kann, mit welchen man das Glied gegen eine feste Schiene andrückt. Es ist auffallend, wie manchmal nach 2—3 Monate langer Dauer des Zustandes die Stellung sich allmählich verbessern lässt. Führen diese sanftern Mittel zu keinem Ziele, so bleibt nur die Trennung der schlecht geheilten Stelle übrig, indem man entweder wie Gräfe mit einem Flaschenzuge die Trennung bewirkt, oder mittels einer Presse wie die von Oesterlen den Knochen abbricht, oder ihn frei legt und entweder ganz oder halb durchsägt und den Rest abbricht. Auch kann es nothwendig werden, ein winkelförmiges Stück auszusägen, damit die Berührungsflächen der getrennten Knochen mit der Axe derselben einen rechten Winkel bilden, also einen Querbruch darstellen. Um dies auszuführen muss man den Winkel genau berechnen; man zeichne die Axe der beiden Fragmente auf die Haut, und mit Hilfe eines rechtwinkligen Dreiecks durchschneidet man diese Axe mit Querstrichen, welche sich an dem Punkte durchschneiden, wo der schlecht geheilte Bruch einen Winkel bildet, wo man also den Knochen nicht verkürzen darf. Diese kühnen Operationen haben schon oft den glänzendsten Erfolg gehabt, man darf aber nur dann zu ihnen schreiten, wenn das Glied sehr unbrauchbar und lästig ist, und übrigens keine Contraindicationen in der Constitution des Kranken liegen.

Die widernatürlichen Gelenke.

Wenn einfache Fracturen in Zeit von 4—6 Wochen nicht anfangen einige Festigkeit an der Bruchstelle zu zeigen, so hat man Ursache sich Sorge zu machen, dass ein widernatürliches Gelenk entstehe. Man muss dann seine Sorgfalt für den Patienten verdoppeln,

alles erforschen, was der Heilung etwa hinderlich sein könnte, und es aus dem Wege zu räumen suchen. Wenn der Patient z. B. syphilitische Reste im Körper hat, so heilt die Fractur oft nicht eher, bis diese getilgt sind, wobei das Jodkalium den Vorzug vor dem Quecksilber verdient. Vielleicht war die Diät den früheren Gewohnheiten des Patienten nicht entsprechend; man gibt ihm die gewohnten Speisen und Getränke und die Fragmente fangen bald an fest zu werden. Oft sind die Hindernisse rein örtlicher Natur, der Verband war zu lose oder das Glied lag auf einer Schwebe, welche zu viele Bewegungen gestattete. Man ändert dies, indem man das Glied fest einwickelt, wozu man sich vorzugsweise der Longuetten bedient, welche nach Art v. Winters bei den Pulsaderverletzungen aus der ganzen Länge eines Leintuches geschnitten sind und in Hobelturen um das Glied geführt werden. Diese lassen sich sehr fest anlegen und sind dem Abgleiten und Einschneiden nicht unterworfen. Als Schienen sind hier besonders die von Weissblech genau nach der Form des Gliedes geformten zu empfehlen. Um die richtige Form zu erhalten, kann man vorher erweichte Pappschienen anlegen und diese, wenn sie trocken geworden sind, als Modelle benützen lassen. Diese Schienen werden mit Gurten und Stachelschnallen fest angelegt, auch kann man um die Bruchstelle ein Tourniquet appliciren. Vor dem Anlegen dieses festen Verbandes reibt man bis zum Entstehen eines gelinden Schmerzes die Bruchflächen gegen einander, oder macht in schlimmen Fällen nach Professor Günthers Rathe ausgiebige Bewegungen an der gebrochenen Stelle, um wo möglich alle fibrösen Neubildungen ausgiebig zu zerreissen. Die grösste Sorgfalt muss auf die Unterhaltung der nöthigen Festigkeit des Verbandes verwendet werden, damit er sich nicht auflockere, und doch nicht wund mache. Wenn dazu Neigung vorhanden ist, so kann man die Einwicklung mit Streifen von Emplastr. saponis beginnen. Diese Mittel führen gewöhnlich zum Ziele, so dass in der Praxis geschickter Wundärzte die Pseudarthrosen, welche nicht durch anatomische Hindernisse entstehen, sehr selten sind. — Der Druck, welchen ein solcher Verband ausübt, kann auf mehrfache Art nützen, indem er die Fragmente aneinander presst, die Resorption der etwa dazwischen liegenden organischen Theile befördert, Reaction hervorruft und vollständige Ruhe unterhält.

Sind erst 6 und mehr Monate nach Entstehen der Fractur vergangen, ohne dass feste Vereinigung eingetreten ist, so ist wenig Neigung dazu mehr vorhanden, und man sagt dann, es habe sich ein widernatürliches Gelenk gebildet. Dennoch führen ähnliche einfache Mittel oft noch zum Ziele. Ehe man den festen Verband anlegt, wendet man eine Zeitlang reizende Einreibungen von Spiritus vini

mit ätherischen Oelen an, oder bestreicht die Bruchstelle einige Male am Tage mit Jodtinktur, wovon ich einmal am Oberschenkel gute Wirkung gesehen habe, reibt die Fragmente zu wiederholten Malen bis zum Schmerzhaftwerden gegen einander, und wenn durch diese Vorbereitungen an der Bruchstelle eine neue Anschwellung entstanden ist, schreitet man erst zum Verbande. Bei Pseudarthrosen der untern Extremitäten kann man nach Anlage des festen Verbandes den Patienten mit Krücken gehen lassen, wodurch die Reaction ungemein gefördert wird. Durch Wein und Fleischkost sucht man ausserdem stimulirend zu wirken. Dies Verfahren muss mit Beharrlichkeit Monate lang fortgesezt werden, besonders im Winter muss man nicht zu bald Heilung erwarten.

Führt dieses einfache Verfahren nicht zum Ziele, was aber bei gehöriger Geschicklichkeit des behandelnden Arztes selten der Fall ist, so bleiben nur die operativen Eingriffe übrig, welche den Zweck haben, entweder die übernarbten Knochenenden zu entfernen, die fibrösen Verbindungen und dazwischen gelagerten Theile zu zerstören, oder eine lebhaftere Reaction an der Bruchfläche herbeizuführen.

Man hat dies bewerkstelligt durch Aetzmittel, die man vermittelst eines Einschnittes zwischen die Fragmente brachte, durch das Haarseil, welches man zwischen den Bruchflächen hindurch oder durch die Enden des Knochens neben denselben durchführte; durch Absägen derselben und durch Zusammennageln der Fragmente nach Dieffenbach, indem man nach vorhergehenden kleinen Einschnitten die Fragmente mit einem Bohrer durchbohrte und Zapfen von Elfenbein einführte, die eine Zeit lang liegen blieben. Von diesen verschiedenen Methoden, die in der operativen Chirurgie näher beschrieben werden, hat bis jezt das Haarseil die meisten glücklichen Resultate aufzuweisen, die Absägung der Fragmente die wenigsten.

Fracturen einzelner Knochen.

Bruch des Nasenbeins.

Er kommt sehr häufig vor, scheint aber meistens verkannt zu werden, was die vielen schiefen Nasen beweisen, denen man in der Welt begegnet, und die sich fast ohne Ausnahme von einem Falle oder Schlage herschreiben. Nach solchen Verletzungen schwillt die Nase sehr schnell auf und dadurch wird wohl meistens die Fractur übersehen. Nach Abnahme der Geschwulst kommt dann mit der Deformität erst die Fractur zum Vorschein. Ausser dem Nasenknochen selbst können die aufsteigenden Fortsätze des Oberkiefers gebrochen sein. Die Fragmente sind entweder nicht verrückt, oder nach innen verschoben, heftiges Nasenbluten und Zufälle von Hirn-

erschütterung können damit verbunden sein. Bei complicirten Fracturen kann ein beträchtlicher Theil entweder sogleich durch die Verletzung, oder durch Entzündung und Necrose verloren gehen.

Die Behandlung besteht, wenn man früh dazu kommt, in der Reposition der Fragmente, welche man von der Nasenhöhle aus mittelst eines hebelförmigen Werkzeuges, einer Kornzange oder eines weiblichen Catheters, bewerkstelligt, während man mit dem Zeigefinger der linken Hand von Aussen einen leichten Gegendruck anbringt, damit dieselben nicht zu weit nach aussen weichen. Da die Fragmente keine Neigung haben, sich wieder zu verschieben, so ist es nicht bloss unnöthig, sondern sogar gefährlich, die Nase ausstopfen zu wollen, um dieselbe in ihrer Lage zu erhalten. Hat sich schon Entzündungsgeschwulst eingestellt, so muss man zuerst antiphlogistisch verfahren, ehe man die Einrichtung versucht, welche indess nicht lange verschoben werden darf. Bedeutende Blutung muss man durch Tamponade mit Hilfe der Bellocq'schen Röhre oder einer ähnlichen Vorrichtung stillen. Sind Hirnzufälle vorhanden, so verdienen diese eine sehr aufmerksame Beachtung, da sie unter diesen Umständen mitunter tödtlich geworden sind. Ausser Blutentziehungen sind besonders Eisumschläge über die Stirne zu empfehlen. Auf die Nase selbst darf man nur befeuchtete Läppchen legen.

Bei complicirten Fracturen mit Zersplitterung der Knochen muss man die losen Splitter entfernen, die übrigen reponiren, und die Wunde der weichen Theile durch Näthe vereinigen; sollte die Wunde sehr unrein sein, so kann man ihre gequetschten unreinen Ränder mit einem scharfen Messer abtragen, und hinterher erst nähen. Im Jahre 1846 kam in meine Klinik ein Mann, den ein Pferd an die Nase geschlagen hatte, und zwar so von der Seite, dass sämmtliche weiche Theile der Nase auf der rechten Seite lagen. Das ganze knöcherne Gebäude der Nase war zertrümmert in 30—40 Fragmente, welche ich entfernte, und dann die weichen Theile durch zahlreiche Näthe wieder anheftete. Die erste Intention gelang bis auf einen ganz kleinen Punkt, welcher später eine kleine plastische Operation erforderte, und der Mann behielt eine vollkommen wohlgebildete Nase, der es sogar an Festigkeit nicht fehlte, so dass es schien, es habe sich ein Theil der Knochen reproducirt.

Wenn man solche Zertrümmerungen der Nase gesehen hat, so begreift man, dass mitunter nach Fracturen derselben, wo die Einrichtung nicht Statt fand, die Nasenhöhle verengert bleibt, so dass der Durchgang der Luft erschwert bleibt und dass mitunter langwierige fötide Ausflüsse aus der Nase erfolgen, indem der Abfluss des Nasenschleimes erschwert wird, oder eine innere Caries oder Necrose fortdauert. In solchen Fällen muss die Behandlung der

nicht syphilitischen Ozæna durch reinigende Einspritzungen versucht werden. Cazenave fand in einem solchen Falle Cauterisation der Nasenhöhle mit Höllenstein wirksam.

Bruch des Jochbeins.

Das ganze Jochbein kann aus seinen Näthen weichen und eine Art Dislocation nach oben gegen die Orbita erleiden, welche meistens wegen schnell auftretender Geschwulst übersehen und verkannt wird, später nicht mehr eingerichtet werden kann und eine beträchtliche Schiefheit des Gesichtes hinterlässt, wie ich gesehen habe, oder es kann bei unverlezter Haut zertrümmert werden und die Wange später abgeflacht erscheinen.

Am häufigsten bricht der Jochbogen durch einen Fall oder Schlag und die Fragmente treten nach innen. Man gibt dabei den Rath, die nach innen dislocirten Fragmente durch einen in den Mund eingeführten Finger oder einen umwickelten Hebel wieder aufzurichten. Ich habe diese Fractur dreimal gesehen und es jedesmal unmöglich gefunden, von der Mundhöhle aus die Fragmente zu erheben. Ich liess sie in ihrer Stellung, weil sie keine Beschwerden machten und die Patienten Männer waren, die durch den Backenbart die Deformität verstecken konnten.

Sollte die Deformität so bedeutend sein, dass ihre Beseitigung wünschenswerth erscheint, oder wenn Kauen und Schlingen gehindert sein sollten durch Eindringen der Fragmente in den Temporalmuskel, so könnte man ohne vorhergehenden Einschnitt einen scharfen Haken hinter den Jochbogen führen und damit die Fragmente aufheben, ohne eine namhafte Wunde zn verursachen.

Ich vermuthe indess, dass diese tiefe Eindrückung nicht leicht vorkommt, weil die äussere Gewalt zu früh aufgehalten wird durch andere Vorsprünge am Kopfe.

Bruch des Unterkiefers.

Wegen seiner Stärke und Beweglichkeit bricht der Unterkiefer nur selten, und es bedarf einer beträchtlichen Gewalt dazu, welche bei Brüchen am Körper des Unterkiefers meistens unmittelbar aufwirkt, so dass der Bruch da Statt findet wo sie wirkte, doch habe ich auch wohl den Bruch an der entgegengesezten Seite, als wo die Gewalt einwirkte, entstehen sehen. Nicht selten sind mehrere Brüche zugleich vorhanden. Auch durch die Muskelwirkung kann der Kiefer zerbrechen, z. B. bei Versuchen, einen schweren Gegenstand mit den Zähnen aufzuheben oder beim Zerbeissen eines harten Körpers.

Am häufigsten sind die Brüche des Körpers, seltener die der Fortsätze. Der Körper bricht am häufigsten vor der Insertion des Masseter, seltener in der Nähe des Winkels, wo derselbe vom Masseter bedeckt ist, und am seltensten an der Symphysis. Brüche des Processus condyloideus sind selten, noch seltener die des Process. coronoideus. Die Fracturen des Körpers sind leicht zu erkennen, da sie gewöhnlich mit Dislocation der Fragmente verbunden sind. Das Stück, welches mit der Symphysis in Verbindung bleibt, wird nach unten gezogen, das andere nach oben, wenn die Richtung des Bruches dies erlaubt; dadurch kommen die Zähne des Unterkiefers in verschiedene Höhe zu stehen. Die Fragmente lassen sich leicht wieder einrichten, und dabei entsteht Crepitation. Gewöhnlich ist ein Zahn lose geworden oder mehrere sind es, heftige Schmerzen, Zucken der Gesichtsmuskeln, Taubheit an der leidenden Seite und beträchtliche Blutung können damit verbunden sein. Nur bei Brüchen in der Nähe des Winkels pflegt keine Dislocation der Fragmente zugegen zu sein, weil der Masseter sie zusammen hält.

Bei Brüchen des Process. condyloideus wird das kleine Fragment durch den Musc. pterygoideus externus nach vorn gezogen, bei Bewegungen des Kiefers entsteht Schmerz und Crepitation, man fühlt vor dem Ohre nicht die gewöhnliche Bewegung des Condylus und dagegen etwas weiter vorn den abgebrochenen Hals desselben.

Bei Brüchen des Proc. coronoideus fehlt die Crepitation, die Kaubewegungen sind erschwert und schmerzhaft, beim Eingehen in den Mund entdeckt man den abgetrennten Fortsatz.

Bei den verschiedenen Brüchen des Unterkiefers ist die Behandlung ganz dieselbe, man entfernt die völlig losen Zähne und drückt andere, welche nur gelockert sind, wieder fest, richtet die Fragmente ein und legt einen Verband an, welcher den Unterkiefer gegen den Oberkiefer andrückt und das Eröffnen des Mundes erschwert. So lange Entzündungszufälle vorhanden sind, geschieht dies durch eine Schleuder-Binde; man macht in den ersten Tagen kalte Umschläge und Blutentziehungen, wenn es nöthig ist. Hat sich die Entzündung gelegt, so untersucht man den Zustand der Zähne und entfernt diejenigen, welche in der Zwischenzeit völlig lose geworden sind, und legt dann unter die Schleuder- oder Halfterbinde eine hufeisenförmige Pappschiene, welche man erweicht auflegt, und wenn sie trocken geworden ist, wieder abnimmt, um sie mit Watte oder Leinwand zu polstern. Während der Cur, welche 30—40 Tage dauert, muss der Patient sich aller festen Nahrung enthalten, und von nährenden Flüssigkeiten und breiförmigen Substanzen ernähren. Nicht selten wird ein Theil der Bruchfläche nekrotisch, weil die Mehrzahl dieser Fracturen complicirte sind, indem die Bruchflächen mit der Athmo-

sphäre in Berührung treten. Die Consolidation der Fractur erfolgt dann gewöhnlich erst nach Abstossung des Sequesters, welche indess in der Mundhöhle schneller als an andern Orten erfolgt.

Das Zusammenbinden der Zähne neben der Fractur mit einem Seiden-, Cautchouc- oder Silberfaden ist nach meiner Erfahrung überflüssig und verwerflich, auch schädlich durch Unterhaltung der Reizung. Dasselbe gilt von den sinnreichen Erfindungen von Rutenik, Kluge, Busch und Hartig, deren Apparate die Zähne mit einer silbernen Lade umgeben und durch eine eiserne Klammer mit einer kleinen Schiene in Verbindung setzen, welche unter dem Kiefer angebracht wird und die gebrochenen Stücke so an einander halten sollen, wie man sie mit Daumen und Zeigefinger fixirt, indem man den leztern in den Mund auf die Zähne legt, den erstern unter den Kiefer. Sie sind unnöthig, unbequem, positiv schädlich, während die einfache Behandlung zu einer glücklichen Heilung führt, selbst wenn in der ersten Zeit die Fragmente nicht gut auf einander passten. Bei der geringen Schwere des Kiefers, der ohnehin durch den Verband getragen wird, ist die Contraction der Narbensubstanz hinreichend, die Fragmente in Apposition zu bringen. Ich habe dies noch kürzlich in meiner Klinik zu zeigen Gelegenheit gehabt. So leicht bei dieser einfachen Behandlung die Fracturen des Körpers heilen, so darf man sie doch nicht vernachlässigen und zu frühzeitige Bewegungen erlauben, weil sich ein widernatürliches Gelenk bilden kann, wie dies mehrere Male beobachtet worden ist.

Bei den Fracturen des Proc. coronoideus lässt sich ebenfalls nichts weiter thun, als den Mund geschlossen zu erhalten; es tritt in der Regel keine knöcherne Verbindung ein, wodurch indess die Kaubewegungen keinen Schaden erleiden.

Bei den Fracturen des Halses des Proc. condyloideus hat man ähnliche Künsteleien versucht wie bei denen des Körpers. Da man das kleine Fragment nicht dem grössern nähern konnte, so suchte man umgekehrt das grössere dem kleinern zu nähern. Dessault wollte den ganzen Kiefer mehr nach vorn rücken durch eine hinter dem Winkel desselben an der gebrochenen Seite angebrachte und durch die Halfterbinde befestigte dicke Compresse. Dies ist völlig unausführbar; man kann mit Binden nicht einmal die völlige Unbeweglichkeit des Unterkiefers bewerkstelligen, wenn man sie noch so fest anlegt, vielweniger den Kiefer nach vorn gedrückt erhalten. Andere wollen einen Kork zwischen die hintern Backenzähne bringen, um damit den Unterkiefer leicht geöffnet zu erhalten, weil hiebei das untere Fragment etwas nach vorn sich wendet. Dies wäre eher anzuführen aber jedenfalls sehr unbequem und nachtheilig durch Reizung. Alle diese Experimente beruhen auf Unbekanntschaft mit

der spontanen Muskelerschlaffung, die schon nach einigen Tagen eintritt, so dass sich das kleinere Fragment dem grössern wieder nähert, wie denn die Erfahrung auch gelehrt hat, dass bei einem ganz einfachen Verbande, wie er oben angegeben worden, diese Brüche glücklich heilten.

Bei sehr complicirten Fracturen, wie sie bei Schusswunden vorkommen, kann die Resection scharfer Fragmente indicirt sein, und ist mit glücklichem Erfolge ausgeführt worden, doch ist es rathsam, nie zu viel vom Kiefer wegzusägen. In solchen Fällen besonders soll man nicht zu frühzeitig durch Verbände eine gute Stellung der Fragmente erzwingen wollen, sondern die gänzliche Zertheilung der entzündlichen Erscheinungen abwarten. Eine besondere Berücksichtigung erfordert in solchen Fällen die Entfernung des Eiters; durch fleissiges Ausspühlen und Ausspritzen des Mundes und durch Anlegung einer Gegenöffnung, wenn sich äusserlich Fluctuation zeigt. Das Verschlingen des Eiters wirkt nach meiner Erfahrung äusserst nachtheilig auf die Constitution, so dass die Patienten fiebern und abmagern. Ein Mundwasser mit Borax und Honig kann dabei sehr gute Dienste leisten.

Bruch des Zungenbeins.

Er entsteht durch unmittelbar einwirkende Gewalt und betrifft gewöhnlich die Hörner des Zungenbeins. Unmöglichkeit zu sprechen und zu schlingen, die Zunge auszustrecken, Schmerzen, Erstickungszufälle, Geschwulst und Blutextravasat am Halse, Beweglichkeit und Crepitation eines oder beider Hörner bei deren Berührung, sind die Symptome dieses Bruches. Das gebrochene Horn kann gegen die Rachenhöhle vorspringend gefühlt und von dort reponirt werden.

Nach der Reposition ist die antiphlogistische Behandlung durch Aderlässe, Blutegel, kalte Umschläge, die Hauptsache; wenn sich beim Schlingen die Dislocation des gebrochenen Horns erneuert, so muss der Patient eine Zeit lang mit der Schlundsonde ernährt werden.

Bruch des Kehlkopfs.

Er entsteht auf ähnliche Art wie der vorige, durch Erdrosslungsversuche oder ähnliche Gewaltthätigkeiten. Die Symptome sind sehr heftig und der Tod kann schnell durch Erstickung eintreten. Erschwertes, röchelndes, schnarchendes Athmen, bei zurückgebeugtem Kopfe, Husten, heisere, unarticulirte Töne, Erstickungsanfälle, Schaum vor dem Munde, aufgetriebenes Gesicht, vorgetriebene Augen, stark pulsirende Carotiden, Blutunterlaufung und Emphysem des

Halses, allgemeine Tetanus-ähnliche Krämpfe sind die erschreckenden Erscheinungen. Bei der manuellen Untersuchung des Kehlkopfs fühlt man die Beweglichkeit und Verschiebung der Fragmente. Gelingt es nicht schnell durch Manipulationen am Kehlkopfe die Fragmente in eine bessere Lage zu bringen und die Erstickungsgefahr zu beseitigen, so muss man ungesäumt einen Einschnitt in der Mittellinie, welcher sich über die Länge des Kehlkopfs hinaus erstreckt, machen, das Ligamentum conoideum kreuzweise einschneiden, um dem Patienten Luft zu verschaffen, von hier aus durch ein kleines hebelförmiges Instrument die Fragmente aufheben, oder, wenn dies nicht gelingt, den Kehlkopf der Länge nach spalten und die Reposition bewerkstelligen. Wenn es die Dringlichkeit der Symptome gestattet, so muss man die Blutung sorgfältig stillen, ehe man den Kehlkopf öffnet; doch pflegt der Andrang des Blutes gegen den Hals abzunehmen, wenn der Patient erst wieder frei athmen kann; man hat sich daher auch nicht zu scheuen, direct in den Kehlkopf einzudringen. Wäre die Blutung sehr bedeutend, so müsste man nach Eröffnung des Ligament. conoideum ein Röhrchen einführen, welches den Einschnitt ausfüllte, damit das Blut nicht in die Luftwege dringen kann.

Wenn auf diese Art der Tod durch Erstickung abgewendet worden ist, muss eine energische antiphlogistische Behandlung der Entzündung der Luftwege vorbeugen, die angelegte Wunde darf man erst durch Heftpflaster schliessen, wenn man sich überzeugt hat, dass der Patient dabei frei athmen kann, doch darf diese Verschliessung keine zu genaue sein, besonders am untern Wundwinkel, weil dergleichen Wunden keine Neigung haben sich durch erste Intention zu schliessen, und die Zurückhaltung der Wundfeuchtigkeiten sehr nachtheilig ist, indem sie theils in die Luftwege fliessen, theils Eitersenkungen am Halse hervorbringen.

Bruch der Wirbel.

Wegen der im Ganzen bedeutenden Beweglichkeit der Wirbelsäule sind sehr heftige und plötzliche Gewaltthätigkeiten nöthig, um sie zu brechen; ein Fall von einer Höhe herunter auf den Kopf, den Rücken oder den Steiss, oder ein Fall mit dem Rücken auf einen hervorstehenden Gegenstand, ein heftiger Schlag oder Stoss. Die Gewalt kann dabei entweder durch Beugung wirken, oder dadurch, dass sie die Wirbel sprengt, indem die untern Wirbel oder das Kreuzbein als Ambos wirken, die obern oder der Kopf mit der einwirkenden Gewalt als Hammer. Auf die leztere Art kann es geschehen, dass ein Wirbel in mehrere Stücke zersprengt wird, ohne

dass dieselben sich verrenken, z. B. der Atlas durch einen Schlag auf den Kopf. Die meisten Wirbelbrüche sind indess mit Verschiebung der Fragmente verbunden, und durch den Druck oder die Quetschung des Rückenmarks entstehen die furchtbaren Zufälle, welche nach kürzern oder längern Leiden meistens mit dem Tode endigen. Diese bestehen in Lähmung aller derjenigen Theile, welche unter der verlezten Stelle ihre Nerven vom Rückenmarke ableiten. Auf diese Art dienen die vorhandenen Lähmungen dazu, den Ort zu bezeichnen, an welchem das Rückenmark gequetscht und die Wirbelsäule gebrochen ist. Diese Lähmung ist in der Regel vollständig in Bezug auf Gefühl und Bewegung, wenn auch die Reflexbewegungen noch fortdauern, indem in der ersten Zeit wenigstens die Sphincteren noch ihre Dienste thun und auf Reizungen der Haut leichte Zuckungen eintreten. In andern Fällen ist die Bewegung aufgehoben aber das Gefühl dauert fort. Bei Verletzungen der Lendenwirbel sind die Beine sowie Blase und Mastdarm gelähmt. Bei Verletzungen der Rückenwirbel kommt dazu noch die Lähmung der Bauchmuskeln, wodurch die Exspiration erschwert ist, bei Verletzung der untern Halswirbel Lähmung der Arme und der Intercostalmuskeln. Verletzungen der obern Halswirbel sind meistens schnell tödtlich, indem die Thätigkeit des Zwerchfells durch Lähmung des N. phrenicus aufgehoben wird.

Nicht bloss die Quetschung des Rückenmarkes durch niedergedrückte Knochenstücke bringt diese Lähmungszufälle hervor, sondern ganz dieselbe Wirkung haben auch Blutergüsse im Canale der Wirbelsäule aus den grossen Venen derselben, welche bei der Fractur zerreissen, Erschütterung des Rückenmarks und die Folgen der traumatischen Entzündung des Rückenmarks und seiner Häute. Wenn die Lähmungszufälle sehr ausgedehnt sind, unmittelbar nach erlittener Verletzung, und bald darauf sich wesentlich vermindern, so sind sie der Erschütterung zuzuschreiben, nehmen sie bei einer antiphlogistischen Behandlung allmählich ab, einem Blutergusse; steigern sich die Lähmungszufälle im weitern Verlaufe, so ist dies Folge von den Fortschritten der Entzündung, sind die Lähmungszufälle constant, so ist dies einer Zerreissung oder Zerquetschung oder einem anhaltenden Drucke durch Knochenstücke zuzuschreiben. Indess können auch Blutextravasate anhaltende Lähmungszufälle veranlassen, wenn keine passende Behandlung eintritt oder wenn sie sehr gross sind.

An der gebrochenen Stelle empfindet der Patient beim Druck oder bei Bewegungen einen lebhaften Schmerz; in einzelnen Fällen ist eine leicht wahrnehmbare Deformität zugegen, in andern aber nicht, so dass die Fractur nur aus den Schmerzen an der gebrochenen Stelle und aus den Lähmungszufällen diagnosticirt werden

kann. Bei dem Bruche der Dornfortsätze, deren manchmal mehrere zugleich gebrochen sind, ist die Deformität leicht wahrzunehmen; Lähmungszufälle brauchen nicht damit in Verbindung zu stehen, da die Dornfortsätze nur selten in das Rückenmark eingedrückt werden. Compression und Quetschung des Rückenmarks wird eher durch die gebrochenen Körper oder schiefen Fortsätze herbeigeführt.

Gleich nach erlittener Verletzung pflegt der Patient durch die Erschütterung bleich und kalt zu sein, der Puls klein und fadenförmig; nachdem er sich aber von dem ersten Eindrucke erholt hat, entstehen meistens erst recht deutlich nach 24 Stunden oder später Blutcongestionen gegen diejenigen Organe, welche von der Lähmung verschont blieben, daher gewöhnlich gegen Kopf und Lungen; das Gesicht wird roth und heiss, die Respiration beschleunigt. Blutentziehungen bessern diesen Congestiv- Zustand nur auf kurze Zeit, man darf sie desshalb nicht zu gross machen, da sie in der Regel öfter wiederholt werden müssen. In den schlimmern Fällen tritt nichts desto weniger Entzündung des Rückenmarks ein, der Patient delirirt, bekommt Zuckungen in den gelähmten Theilen, Priapismus, wird sehr unruhig, versucht sich aufzurichten, Stürme, welche manchmal durch erneuerte Blutentsiehungen sich besänftigen lassen, oft aber mit dem Tode innerhalb der ersten Woche nach der Verletzung endigen.

Uebersteht der Patient diese erste congestive Periode, so droht ihm die Hauptgefahr von der Lähmung. Begünstigt durch eine unbewegliche Rückenlage wird die Kreuzgegend sehr leicht von brandigem Aufliegen ergriffen, welches ungeheuer um sich greift und den nächsten Grund zum Tode legt, wenn dieser nicht von Seiten der Blase erfolgt. Wie bei andern vom Rückenmarke ausgehenden Lähmungen ist der Detrusor urinæ gelähmt, der Urin wird nicht freiwillig ausgeleert, stagnirt in der Blase und nimmt eine alkalische Beschaffenheit an; zersezt sich manchmal schon in dem Grade in der Blase, dass er trübe und stinkend mit dem Catheter abgelassen wird. Diese Stagnationen des Harns wirken, wie dies auch bei Verengerungen der Harnröhre vorkommt, höchst nachtheilig auf die Nieren, auf das Allgemeinbefinden, indem der zersezte Urin theilweise resorbirt wird und in die Säftemasse übergeht. Der schnelle Verfall der Kräfte und die Abzehrung solcher Patienten, ihre Frostanfälle, sind zum grossen Theile auf Rechnung der gestörten Urinexcretion zu setzen. Später bilden sich Verschwärungen in der Blase, welche gewissermassen einen innern Decubitus darstellen, durch den Reiz des alkalischen Urins auf die gelähmte Blase hervorgebracht. Die Unempfindlichkeit der Harnwerkzeuge gibt bei diesen Unglücklichen manchmal zu einem Kunstfehler bei der Einführung des Cathe-

ters Veranlassung, es wird ein falscher Weg gebahnt, der Urin ergiesst sich in das Zellgewebe des Perinaei, des Scroti, und ein rasches brandiges Absterben des Zellstoffes sammt der Haut führt einen raschen, kaum zu beklagenden Tod herbei. Stuhlgang erfolgt bei diesen Patienten nur auf Klystiere oder starke Purgirmittel, die, auf gewöhnliche Art verordnet, wenig zu wirken pflegen, etwas mehr wenn sie mit Reizmitteln in Verbindung gegeben werden, z. B. mit infusum Arnicæ, kleinen Dosen nucis vomicœ, um den gelähmten Darmkanal zn stimuliren. Wenn der Patient länger lebt, so pflegt unwillkührlicher Abgang der Faeces zu erfolgen, wobei indess doch noch sehr grosse Kothmassen zurückgehalten werden, welche zum Vorschein kommen, wenn man ein Abführmittel gibt.

Wenn die Verletzung an einem höhern Theile der Wirbelsäule erfolgte, so pflegt der Tod unvermeidlich zu sein, wenn nicht binnen einigen Wochen die Lähmungszufälle nachlassen, aber nach Verletzung der Lendenwirbel habe ich Personen mit gelähmten Unterextremitäten Jahre lang ihre elende Existenz fortsetzen sehen, wobei die Blase und der Mastdarm wenigstens theilweise ihre Reizbarkeit wieder erlangt hatten.

Die Behandlung dieser Zufälle ist in der Mehrzahl der Fälle die Sorge für Euthanasie, in den meisten ist das Rückenmark heillos zerquetscht und es ist nichts im Stande, ihm seine Integrität wieder zu geben. In ältern Zeiten, wo man die Brüche der Wirbelbeine meistens für Verrenkungen nahm, wandte man Extension an und suchte durch Druck die verschobenen Wirbel wieder in ihre Lage zu bringen. Später unterliess man dies aus Furcht, das Rückenmark noch mehr durch solche Versuche zu verletzen. Erst in der neusten Zeit hat man der Extension wieder das Wort geredet und Cravford und Tuson haben Fälle mitgetheilt, in denen auf Fxtension die Lähmungszufälle plötzlich aufhörten. Es ist a priori anzunehmen, dass, da die Brüche der Wirbel in der Regel Comminutiv-Brüche sind, und der Druck auf das Rückenmark vorzüglich von den Körpern ausgeübt zu werden pflegt, die Extension die Stellung der Fragmente nicht immer verbessern kann und eine Coaptation nicht auf die Körper einzuwirken vermag, und dass ein zerquetschtes Rückenmark nicht wieder gesund wird, wenn auch das Knochenstück reponirt wurde, welches die Quetschung verursachte. Dennoch kann es Fälle geben, wo das Rückenmark nur gedrückt wurde und wo der Bruch eine Richtung hat, wobei die Extension die Stellung der Fragmente verbessert. Jedenfalls hat man die Gefahren der Extension übertrieben und nicht bedacht, dass, wenn auch die Wirbelsäule gebrochen ist, die Muskeln keine sehr bedeutende Extension erlauben, und dass das Rückenmark bei den Bewegungen der gesunden Wir-

belsäule sehr bedeutende Lagenveränderungen erträgt. Ohnehin ist in der Mehrzahl der Fälle die Dura mater nicht zerrissen. Ich halte desshalb die Extension nicht bloss für zulässig, sondern auch für zweckmässig, wenn ich gleich auch nicht so glücklich gewesen bin, Erfolge davon zu sehen.

Etwas anderes ist es mit der Trepanation der Wirbelsäule, wie sie zuerst von Cline und nach ihm von mehreren neuern Wundärzten versucht worden ist. Sie ist eine sehr verletzende Operation, welche nur geeignet ist, den Ausgang in Eiterung und Erweichung des Rückenmarkes zu begünstigen. Sie kann höchstens auf Erhebung der Bögen und Fortsätze, nicht aber wesentlich auf die Stellung der Körper wirken. Man würde sie fast immer bei ungewisser Diagnose unternehmen müssen, da die Zufälle von Lähmung ebenso gut von Bluterguss abhängen können, selbst wenn Deformität vorhanden ist, denn das Rückenmark füllt seine Höhle nur zum dritten Theile ungefähr aus, lässt also Raum für niedergedrückte Knochenstücke. Beim Hirn ist dies anders, auch unternimmt man dort nicht die Trepanation, um in dem zusammengedrückten Hirntheile die Function herzustellen, vielmehr um die nachtheilige Wirkung auf das ganze Gehirn aufzuheben. Bei der verhältnissmässig so geringen Masse des Rückenmarks, wo alles darauf ankommt, den Zusammenhang zu erhalten, muss die Steigerung der Entzündungszufälle durch die Operation und den Zutritt der Luft viel bedenklicher erscheinen, da sie so leicht den unverlezten Rest der zerrissenen Stelle des Rückenmarks durch entzündliche Erweichung unfähig für die Innervation machen kann. Auch sind bis jezt alle Trepanationen der Wirbelsäule tödtlich ausgefallen. Holscher, welcher einer der ersten war, der sie ausführte, stellte dem ärztlichen Verein in Hannover einen Mann vor, bei dem er sie hatte machen wollen wegen Fractur der Lendenwirbel mit Deformität und Lähmung, der sich der Operation aber nicht unterwarf und bei einer fortgesezten antiphlogistischen Behandlung den Gebrauch seiner Beine soweit wieder erhielt, dass er nach einigen Monaten an einem Stocke gehen konnte.

Die Besserung, welche in einigen Fällen gleich nach der Trepanation wahrgenommen wurde, in Bezug auf die Lähmungszufälle, ist vielleicht nur der örtlichen Blutentziehung zuzuschreiben.

In unserer Zeit, wo man mit so glücklichem Erfolge die Trepanation der Schädelknochen auf einige wenige Fälle zu beschränken gewusst hat, wird die Trepanation der Wirbelsäule schwerlich Glück machen.

Behandlung. Man bereitet dem Kranken auf einem Paar guter Matrazen ein elastisch- festes horizontales Lager, bei vorhandener Deformität und Lähmung sucht man durch Extension eine bessere

Stellung der Fragmente zu erzielen. Bei Fixirung des Beckens geschieht diese an den Schultern oder am Kopfe. Apparate zur Unterhaltung der Extension lassen sich nicht anbringen.

Befindet sich die Fractur an den Rücken- oder Lendenwirbeln, so wird nur der Kopf durch ein Kopfkissen etwas erhöht. Sobald sich Reaction einstellt, muss man Blut entziehen; dies kann in den ersten Tagen sogar mehrmals nöthig werden, man muss daher nicht zuviel auf einmal ablassen. Dabei Nitrum. Später sezt man von Zeit zu Zeit Blutegel in die Nähe der verlezten Stelle.

Den Urin lässt man 2—3 Mal am Tage mit dem Catheter ab. Ist der Urin sehr zersezt, so muss die Blase nach Entleerung des Urins mit warmem Wasser ausgespühlt werden, ja man kann bei sehr übler, stinkender Beschaffenheit desselben Einspritzungen von schwacher Chlorkalksolution, Höllensteinauflösung mit Opiumtinktur machen. Ich habe darauf für längere Zeit den völlig stinkenden Urin wieder hell werden sehen, so dass es scheint, dass die Verbesserung des Zustandes der Schleimhaut sehr vortheilhaft auf die sämmtlichen Harnwege wirkt. Frostanfälle, welche man von der Resorption des zersezten Harnes herleiten könnte, hörten darnach auf und das ganze Befinden besserte sich. Kann man den Patienten nicht oft genug cathetrisiren, so muss man einen Zinncatheter liegen lassen, darf ihn aber nicht zu tief in die Blase schieben.

Die grösste Aufmerksamkeit auf die Harnwege muss also bei solchen Patienten vorwalten.

Den Stuhlgang befördert man alle Paar Tage durch Klystiere, wenn die entzündliche Periode vorüber ist durch Aloë mit nux vomica. Den Decubitus zu vermeiden ist Reinlichkeit die Hauptsache, indem man alle Beschmutzungen der Kreuzgegend durch Urin und Koth sorgfältig meidet, fleissig wäscht und reine Unterlagen — Durchzüge — anwendet; den Patienten mit grosser Vorsicht in ein frisches Bett transportirt. Um dies zu bewerkstelligen, ohne den Rücken gefährlichen Bewegungen auszusetzen, würde es nicht unzweckmässig sein, denselben auf eine wohlgepolsterte Mulde von Gutta Percha zu lagern.

Wenn die Exspiratoren gelähmt sind, kann eine elastische Binde um den Unterleib die Respiration erleichtern. Spangenberg in Hannover liess in einem solchen Falle mit dem besten Erfolge den Patienten auf dem Bauche liegen, so dass die Exspiration durch die Schwere des Körpers befördert wurde. Ohne diese Massregel würde der Patient erstickt sein.

Von dem Gebrauche der Reizmittel gegen die Lähmung der Extremitäten gilt ungefähr dasselbe, was geschickte Aerzte darüber bei den auf blutige Schlagflüsse folgenden beachten, ja noch grössere

Vorsicht. Es ist jedenfalls zu tadeln, in den ersten Monaten davon Gebrauch zu machen und ehe durch die Antiphlogose bereits Besserung eingetreten ist. Wie kann man sich einbilden, die Leitungsfähigkeit eines gequetschten Rückenmarkes durch reizende Einreibungen auf die Extremitäten wieder herzustellen, sie können höchstens den chronischen Entzündungszustand unterhalten, der manchmal Jahre lang in der verlezten Stelle nachwirkt und viel besser durch Blutegel, Fontanellen, Moxen etc. bekämpft wird, als durch Strychnin und reizende Einreibungen. Erst wenn die Lähmung beträchtlich abgenommen hat, können Bäder, Douchen und Einreibungen, im Anfang vorsichtig gebraucht, an ihrem Platze sein.

Auf ähnliche Art wie die Fracturen der Wirbelsäule behandelt man auch ihre Contusionen, wenn sie mit ernsthaften Zufällen verbunden sind, und dies um so mehr, wenn es sich um ein cachektisches Individuum handelt, bei welchem manchmal erst nach Jahresfrist Zufälle von Rückenmarks- oder Rückgrathsentzündung sich entwickeln können.

Bei Fracturen der Dornfortsätze kann eine erweichte Pappschiene und breite Binde zur Unterhaltung der Einrichtung nothwendig sein.

Bruch des Brustbeins. *Fractura sterni.*

Das Brustbein bricht nur selten bei jüngern Personen, da die Elasticität der Rippen und ihrer Knorpel der Gewalt nachgibt. Am häufigsten bricht der mittlere und obere Theil des Körpers und zwar meistens durch starkes Rückwärtsbeugen des Oberkörpers, z. B. bei Kreisenden und durch Husten. Ich habe einen Fall beobachtet, wo das Sternum durch Lachen zerbrach bei einem Manne, der an einem Aneurysma der Wurzel der Aorta litt, welches das Sternum verdünnt hatte. Der Riss am Sternum, welcher eine pulsirende Linie darstellte, heilte an der linken Seite wieder zu und vergrösserte sich allmählich an der rechten zu einer runden Oeffnung, bis die Fortschritte der Geschwulst einen grossen Theil des Körpers zerstörten und der Tod durch Platzen des Sackes erfolgte. Durch Turnübungen habe ich kürzlich das Sternum brechen sehen.

Die Diagnose ist mitunter schwierig, weil keine Verschiebung der Fragmente erfolgt. Durch Husten, durch abwechselnden Druck auf den obern und untern Theil des Brustbeins oder durch Druck auf die Seitenflächen des Thorax kann man oft Crepitation hervorbringen. An der Stelle der Fractur fühlt der Patient einen stechenden Schmerz, der beim Druck, beim Inspiriren und Husten sich vermehrt. In einzelnen Fällen fand man das eine Fragment unter das andere geschoben, oder die gebrochene Stelle durch eine Wunde

freigelegt, was die Prognose bedeutend verschlimmert, weil alsdann nicht bloss äusserlich sondern auch hinter dem Sternum sich leicht Eiter bildet.

Behandlung. Wenn keine Deformität vorhanden ist, so hat man nur nöthig den Thorax mit einer flanellenen oder baumwollenen Binde einzuwickeln, nachdem man eine Pappschiene auf das Brustbein gelegt hat, und ein entsprechendes antiphlogistisches Verfahren einzuschlagen, ausserdem aber Opium zu geben oder andere Narcotica, um den Husten zu besänftigen und die Brustbeklemmung zu vermindern. Diese Narcotica sind wie bei den Rippenbrüchen besonders nothwendig bei ältern mit Asthma oder Husten behafteten Leuten, bei denen man die Bewegung der Fragmente nicht gehörig durch eine feste Binde beschränken kann, weil sie nicht ertragen wird. Eine Oel- oder Mandelemulsion mit extract. Hyoscyami ist besonders zu empfehlen.

Wenn ein Fragment unter das andere geschoben ist, so muss man die Reposition versuchen. Man lässt den Patienten sich so weit als möglich rückwärts beugen und drückt auf die Seitenflächen des Thorax, um dadurch das untere Fragment zu erheben, oder hilft noch durch Druck auf das Sternum selbst. Wenn dies nicht gelingt, so hat man gerathen, einen Einschnitt zu machen, das deprimirte Stück mit dem Tirefond herauszuheben oder ein Stück des überragenden Sternums wegzunehmen, um einen Hebel unter das deprimirte bringen zu können. Solche verletzende Eingriffe sind wohl nicht zu rechtfertigen. Ihr Schaden ist wohl offenbar genug, da sie zur Eiterung führen; ihr Nutzen sehr zweifelhaft, denn wenn es auch gelingt, die Einrichtung zu bewerkstelligen, so ist es doch zweifelhaft, ob man sie unterhalten kann; ein einziger Husten-Anfall kann die alte Deformität wieder herstellen. Heftige Brustbeklemmung kann nicht einmal als Indication zu diesen Operationen angesehen werden, denn sie kommt, wie ich gesehen habe, auch bei Fracturen ohne Dislocation der Fragment vor und weicht den Blutentziehungen und Narcoticis.

In einfachen Fällen erfolgt die Heilung in 4—6 Wochen. Entsteht Eiterung, so hat man bei Symptomen von Eiter hinter dem Sternum, in Frostanfällen, erneuerter Beklemmung, das Sternum trepanirt, um den Eiter herauszulassen. Auch diese Operation möchte gewöhnlich unnöthig und vielmehr gefährlich sein. So lange als möglich wirkt man auf die Zertheilung des Eiters und erwartet dann, dass er sich unter dem Sternum durch den Zwischenrippenraum seinen Weg bahnt, den man bei fühlbarer Fluctuation durch einen Einschnitt abkürzt.

Indess hat man Fälle gesehen, wo nach Verletzungen des Brust-

beins Caries oder Necrose mit erschöpfender Eiterung eintrat, und wo die Wegnahme des erkrankten Knochens mit dem Trepan oder dem Osteotome Heilung brachte. Ich habe mehrere Fälle von Necrose und Caries des Brustbeins ohne Trepanation geheilt und mitunter grosse Sequester weggenommen.

Bruch der Rippen. *Fractura costarum.*

Rippenbrüche entstehen entweder durch Compression des Thorax von vorn, wodurch die Convexität derselben gewaltsam vermehrt wird und in diesem Falle brechen häufig mehrere Rippen; an ihrer stärksten Convexität zugleich, oder durch eine Gewalt, welche mehr auf einen Punkt wirkt, ein Hufschlag, ein Fall auf einen vorspringenden Gegenstand etc., und die Rippe bricht an der getroffenen Stelle. Während im ersten Falle meistens keine Verschiebung der Fragmente zugegen ist, findet sie im zweiten häufiger Statt und Pleura und Lungen können durch die nach innen getretenen Fragmente verlezt sein. Auch habe ich einen Fall gesehen, wo die Gewalt von innen her gewirkt hatte, bei einem Manne, der von einem Hirsche eine penetrirende Brustwunde unter der Achsel zwischen der 5ten und 6ten Rippe bekommen hatte, die 4 obern und 4 untern Rippen von der Wunde an waren hier doppelt gebrochen, so dass 16 Fracturen bestanden, von denen die obern offenbar von innen nach aussen, die untern von aussen nach innen hervorgebracht waren. Der Mann starb nach 10 Tagen an Verjauchung der ganzen fracturirten Partie; die Lungen waren nicht verlezt. Auch durch heftiges Husten hat man Rippenbrüche entstehen sehen.

Die Diagnose ist nicht immer ganz leicht, weil die Intercostal-Muskeln die Deformität oft wieder beseitigen, wenn sie auch zuerst bestand. Der Patient empfindet beim Husten und Inspiriren einen stechenden Schmerz an einer bestimmten Stelle, der auch durch Druck hervorgerufen werden kann. Doch kommt dies auch bei Contusionen vor. Crepitation entsteht am leichtesten beim Husten und man fühlt sie dann mit der flachen Hand. Druck auf die gebrochenen Rippen ist dazu viel weniger geeignet. Ein unzweideutiges Symptom eines Rippenbruches, wobei ein Splitter die Lungen verlezt hat, ist Emphysem des Zellgewebes in der Nähe der Bruchstelle, Blutspeien ist darum kein so sicheres Zeichen, weil es auch bei Contusionen des Thorax ohne Rippenbruch vorkommt. Die aus der verlezten Lunge strömende Luft tritt in das Cavum pleuræ ein, von dort in die Wunde und verbreitet sich in leichteren Fällen nur in der Nähe der Wunde, wo sie bei Brüchen ein eigenthümliches knisterndes Geräusch erzeugt, welches nicht zu

verkennen ist. Auch im Zellgewebe des Mediastini kann sich Emphysem entwickeln. Bei einer Fractur mehrerer wahren Rippen der rechten Seite, eine Hand breit vom Sternum, hörte und fühlte man bei jedem Herzschlage ein emphysematöses Knistern hinter dem Brustbeine, welches noch 24 Stunden anhielt, nachdem das äussere Emphysem neben der Fractur sich schon verloren hatte. Wenn die Lungen bedeutend verlezt wurden, so kann das Emphysem und der Luftaustritt in das Cavum pleuræ (Pneumothorax.) die bedenklichsten Folgen haben, indem das erstere sich im Zellgewebe des ganzen Körpers verbreitet, den Patienten bis zur Unkenntlichkeit entstellt, der Pneumothorax so zunimmt, dass nicht nur die Lunge der leidenden Seite comprimirt wird, sondern auch das Herz und die der andern Seite so, dass die höchste Athmungsnoth eintritt und der Patient nicht selten an Erstickung stirbt. Dazu gesellt sich dann noch die Gefahr der Brustfellentzündung, welche in schlimmern Fällen nicht auszubleiben pflegt und sich soweit ausbreiten kann, dass der Erguss im Thorax bedeutend wird. In den gewöhnlichen einfachen Fällen ist die Pleuritis sehr beschränkt und hat keine Neigung sich auszubreiten.

Behandlung. Die älteren Wundärzte hielten es für nöthig einen Verband anzulegen, welcher die Tendenz hatte, die gebrochenen Enden mehr nach aussen zu drängen, damit die Lungen nicht gereizt würden. Zu dem Zwecke legten sie z. B. dicke Compressen auf das Brustbein, und auf die Rückenwirbel bei Brüchen der Rippen an ihrer grössten Convexität, und machten darüber eine Einwicklung des Thorax in der Idee, derselbe werde dadurch von hinten nach vorn etwas comprimirt erhalten und so die gebrochenen Enden nach aussen getrieben. Ein Druck, der dies ausführt, wird aber nicht ertragen und es geschieht dieser Idee nur Erwähnung, um sie als unnütz und nachtheilig zu verwerfen, obgleich manche Praktiker noch darnach verfahren. Die Einwicklung des Brustkastens, welche man bei Rippenbrüchen anwendet, hat keinen andern Zweck, als dessen Bewegungen zu beeinträchtigen, so weit dies geschehen kann ohne den Patienten zu belästigen. Bei alten asthmatischen, mit chronischem Catarrh geplagten Personen wird sie oft gar nicht ertragen. Auch habe ich gefunden, dass bei Brüchen der oberen Rippen die Einwicklung des ganzen Thorax nicht gut thut, weil sie die Zwerchfellsinspiration und die Action der falschen Rippen hemmt, so dass man in diesen Fällen besser thut, entweder nur den obern Theil des Thorax, oder gar nicht einzuwickeln, überhaupt die Einwicklung mehr auf die Gegend der Fractur zu beschränken. Man macht sie mit einer wollenen oder baumwollenen Binde oder legt einen elastischen Gürtel an.

Bei vollblütigen Menschen und lebhaften Schmerzen lässt man zur Ader, bei schwächern Individuen sezt man Blutegel. In den gewöhnlichen Fällen habe ich selten Gelegenheit gefunden die Blutentziehungen zu wiederholen. Dabei innerlich Antiphlogistica und Narcotica, um den Hustenreiz zu bekämpfen. Seine Lage im Bette muss sich der Patient selbst wählen, wie es ihm am bequemsten ist.

Kalte Umschläge auf den Thorax sind nur bei jungen Leuten und in den ersten 48 Stunden zu empfehlen.

Gegen das Emphysem ist gewöhnlich nichts besonders zu unternehmen nothwendig, nur wenn es sehr ausgebreitet ist, hat man Einstiche gemacht und die Luft durch Drücken und Streichen herauszutreiben gesucht. In den schlimmsten Fällen wird auch dadurch nicht viel gewonnen, die Hauptgefahr liegt in dem beständigen Ausströmen der Luft in die Brusthöhle und der Compression der Lungen und des Herzens. Man kann unter diesen Umständen, wenn der tympanitische Ton beim Anschlagen des Thorax sich sehr ausgedehnt zeigt und die Erstickungsgefahr dringend ist, den Thorax öffnen durch einen Trocar und eine Röhre liegen lassen, die mit einem Ventile versehen ist, welches die Luft austreten, aber nicht von aussen eindringen lässt. Doch sind Patienten dieser Art meistens verloren, weil der Fall sehr complicirt zu sein pflegt durch eine äussere Wunde, Splitterung, Bluterguss und Entzündung.

Manchmal bleibt selbst nach der in 4—6 Wochen erfolgten Heilung eines Rippenbruches ein Schmerz an der verlezten Stelle zurück, der sich bei leichten Anlässen wiederholt, z. B. bei Erkältungen, und vermuthlich auf chronischer Pleuritis beruht. Wiederholte örtliche Blutentziehungen und Blasenpflaster sind dabei zu empfehlen.

Auch die Rippenknorpel können zerbrechen, ohne verknöchert zu sein, wobei Verschiebung der Fragmente einzutreten pflegt. Die Reposition ist nicht schwer zu bewerkstelligen, aber selten zu unterhalten, selbst wenn man eine Schiene zu Hilfe nimmt, daher die Heilung mit Deformität und zwar durch eine knöcherne Kapsel zu erfolgen pflegt.

Bruch des Schlüsselbeins. *Fractura claviculæ.*

Dieser Bruch ist einer der häufigsten von allen, da er durch jede Gewaltthätigkeit erzeugt werden kann, welche die obere Extremität an der Schulter, dem Ellenbogen oder an der Hand trifft, wenn sich das Schlüsselbein in einer solchen Stellung zum Oberarm oder Vorderarm befindet, dass sich die Gewalt auf dasselbe überträgt. Das Schlüsselbein ist alsdann der zerbrechlichste Theil und

zerbricht gewöhnlich unter diesen Umständen zwischen dem Sternalende und seiner Verbindung mit dem Process. coracoideus, in der Mitte oder am innern Drittheil. Durch unmittelbare Gewalt kann es auch in der Nähe des Sternalendes zerbrechen. Bei weitem die meisten Brüche des Schlüsselbeins kommen aber durch die indirecte Gewalt zu Stande.

Die Diagnose ist gewöhnlich sehr leicht. Der Patient kann seinen Arm nicht bewegen, besonders nicht hoch aufheben, unterstüzt ihn oft mit der andern Hand und fühlt Schmerz an der gebrochenen Stelle, und es ist gewöhnlich beträchtliche Deformität vorhanden.

Die Schulter der leidenden Seite ist gesenkt, dem Brustbein näher gerückt, der Arm etwas nach vorn um seine Axe gedreht, das innere Fragment ist etwas erhoben und steht nach oben hervor, das äussere hat sich unter das innere geschoben. Durch Zurückziehen der Schultern kann man die Deformität aufheben und Crepitation hervorbringen. Bei kleinen Kindern sind unvollkommene Brüche der Clavicula, wo das Periost zum Theil unzerrissen blieb, nicht selten. Diese werden dann bei Abwesenheit aller Deformität und bei geringem Schmerze, der den Gebrauch des Arms kaum stört, oft übersehen und erst erkannt, wenn sich Callus in Gestalt eines kleinen Wulstes gebildet hat. Auch von einem Soldaten ist mir ein solcher Fall bekannt, der von den Aerzten für gesund erklärt war, und als er fortwährend seinen Dienst zu leisten verweigerte, zum Drillen (d. h. zum Tragen des Gewehrs über dem Kopfe während einer gewissen Zeit) verurtheilt wurde. Dabei trat Deformität ein und die Aerzte erkannten ihren Irrthum.

Bei der Fractur am Schulterende des Schlüsselbeins ist meistens gar keine Deformität vorhanden, und die Diagnose desshalb schwierig.

Die Prognose des Schlüsselbeinbruches ist in so fern günstig, dass derselbe selbst bei grosser Vernachlässigung heilt und dass eine dabei nicht selten zurückbleibende Deformität die Bewegungen des Arms nicht zu stören pflegt. Widernatürliche Gelenke bilden sich nur äusserst selten und selbst diese stören nicht immer den Gebrauch des Arms. Aber es ist schwierig, selbst mit grosser Aufmerksamkeit eine Heilung ohne Deformität zu erzielen, wenn die Fractur sehr schief ist und grosse Neigung zur Verschiebung der Fragmente vorhanden ist. Sehr bedenklich kann aber ein Schlüsselbeinbruch werden, wenn er durch unmittelbare Gewalt hervorgebracht wurde und durch Quetschung des Plexus brachialis der Arm gelähmt wurde. Hier ist aber eigentlich nicht der Schlüsselbeinbruch gefährlich, denn er heilt wie in andern Fällen, sondern der Zustand des Arms.

Behandlung. Man befolgt dabei 3 Hauptmethoden. 1) Man

legt den Arm in eine Mitella und befestigt ihn am Thorax, ohne sich viel um die Lage der Fragmente zu kümmern. Sie heilen mit grösserer oder geringerer Deformität, aber der Patient hat keine wesentlichen Nachtheile davon und hat ausser einigen Schmerzen in den ersten Tagen keine Beschwerden während der Cur.

2) Man sucht nach Dessault's Idee die Schulter zurückzuziehen, indem man sich des Arms als eines Hebels bedient. In die Achselhöhle legt man ein keilförmiges Kissen, mit der Spitze nach unten; nachdem dies befestigt ist, bringt man den Ellenbogen nach vorn und befestigt den Arm am Thorax mit im rechten Winkel gebogenem Vorderarm. Das Kissen in der Achselhöhle soll als Hypomochleon wirken, um darüber die Schulter nach aussen zu leiten, während der Ellenbogen nach vorn befestigt ist. Diese Idee ist practisch ganz unausführbar und je mehr man sich bemüht, den mechanischen Zweck damit zu erfüllen, desto mehr kann man damit Schaden anrichten, indem man den Arm über ein hartes Kissen presst. Schon mancher Wundarzt hat im guten Glauben an die Richtigkeit der Idee des grossen Meisters seinen Patienten jämmerlich gequält, tiefe Excoriationen in der Achselhöhle hervorgebracht etc. Ungeachtet dieses fundamentalen Irrthums ist der zierliche Dessault'sche Verband sehr allgemein in Gebrauch gezogen worden und es ist dagegen nichts einzuwenden, wenn der Wundarzt gerne seine Geschicklichkeit im Bandagiren zeigen will. Nur rathe ich, statt eines festen Achselkissens ein grösseres weiches zu wählen, auf dem der ganze Oberarm und Vorderarm ruht in Gestalt eines rechtwinkligen Dreiecks mit abgeschnittenen spitzen Winkeln. Auf einem solchen Kissen ruht der Arm sicherer und es trägt dasselbe wesentlich zur Befestigung des ganzen Verbandes bei, wenn man mit Nadel und Faden die Bindetouren an dem Kissen befestigt.

3) Man sucht eine permanente Extension des gebrochenen Schlüsselbeins zu unterhalten, indem man die Schultern stark zurückzieht und in dieser Lage zu befestigen sucht, wie dies die Verbände von Heister, Brasdor, Evers, Brünninghausen, Wilhelm und A. Cooper beabsichtigen. Diese Methode ist nicht ohne Effect, da sie aber beide Arme in Anspruch nimmt, so finden die Patienten sie sehr unbequem, und da sie auch nicht leicht ein vollständiges Resultat erzielt, so ist man in neuerer Zeit fast allgemein davon zurückgekommen, obgleich fast fortwährend neue Modificationen derselben Idee zu Tage gefördert werden.

Um ein vollständiges Resultat zu erzielen, müsste der Patient vor allen Dingen im Bette liegen und die Verbände an dem Bette selbst angebracht werden. So wie man den Patienten aufstehen lässt, gerathen die Muskeln des Rumpfes in Spannung und kein Ver-

band ist im Stande, ihnen erfolgreichen Widerstand zu leisten. Es möchte deshalb wohl ein vergebliches Bemühen sein, nach Verbänden zu suchen, mit denen der Patient umhergehen kann, und die dabei eine vollkommen fehlerfreie Heilung erzielten.

In der Mehrzahl der Fälle kann man sich begnügen mit der Befestigung des Arms am Rumpfe, in Fällen wo die Deformität bedeutend ist und die Schmerzen sehr lange anhalten, legt man einen die beiden Schultern retrahirenden Verband an. Zu diesem Zwecke steckt man die beiden Schultern durch zwei rund gepolsterte Ringe, welche über einem zwischen den Schulterblättern gelegenen dicken Kissen mit Riemen zusammengezogen werden. Das Abgleiten nach oben verhindert ein um den Thorax gelegter Gürtel, mit dem die Ringe in Verbindung gesezt werden.

Die Heilung dauert 5—6 Wochen. Wenn durch Quetschung des Plexus brachialis der Arm gelähmt ist, so wende man darauf seine ganze Aufmerksamkeit, nach den bei den Nerven-Contusionen gegebenen Regeln.

Bei Fracturen des Acromial-Endes, welche mit keiner Verschiebung verbunden sind, befestige man den Arm am Rumpfe.

Brüche des Schulterblattes.

Sie sind sehr selten wegen der geschüzten Lage und Stärke dieses Knochens. Das Schulterblatt kann am Acromion, dem Process. coracoideus, an seinem Halse, an der Spina, dem Körper und an seinen Winkeln brechen. Am häufigsten sind die Brüche des Acromions und des untern Winkels.

Die Veranlassung zu diesen Brüchen gibt eine unmittelbare Gewalt, ein Fall, ein heftiger Schlag, ein Schuss, seltner eine Zerrung am Arm.

Das Acromion bricht entweder an seiner Basis oder etwas weiter nach aussen. Gleich nach der Verletzung ist dieser Bruch leicht zu erkennen; der Patient kann den Arm nicht aufheben; das Schultergelenk hat einige Aehnlichkeit mit Luxation, die Schulter ist etwas abgeflacht und nach unten und innen gesunken. Man sieht den Winkel, welchen das grössere Fragment bildet und fühlt dessen Spitze deutlich, wenn man mit dem Finger der Spina scapulæ folgt. Die Deformität verschwindet, wenn man den vom Rumpfe etwas entfernten Arm in die Höhe schiebt; dabei entsteht auch Crepitation. Die sich einstellende Geschwulst ist oft beträchtlich und kann für den Augenblick die Diagnose unmöglich machen.

Man befestigt den Arm am Rumpfe auf dem schon erwähnten dreieckigen Kissen und erhält ihn in etwas erhöhter Lage durch

Touren, welche unter dem Ellenbogen durch über die gesunde Schulter gehen. Nicht immer erfolgt die Heilung durch Callus, sondern mitunter durch Bandmasse, ohne dass dies die Bewegung des Arms beeinträchtigt.

Nach einem völlig vernachlässigten Bruche dieser Art, welcher im 12ten Lebensjahre erfolgt war, sah ich Anchylose des Schultergelenks, sehr difforme Heilung und bedeutendes Zurückbleiben des Wachsthums des ganzen Arms.

Der Schulterblatthals bricht nur selten in Folge einer gegen den vordern Theil der Schulter wirkenden grössern Gewalt. Ich habe diese Fractur einmal beobachtet. Ihre Erscheinungen sind hinreichend charakteristisch. Auf den ersten Anblick sieht die Schulter wie nach unten verrenkt aus. Sie ist abgeflacht und das Acromion springt stärker hervor. Der Arm erscheint etwas verlängert, ist etwas vom Rumpfe entfernt, der Patient unterstüzt ihn mit dem andern Arme. Alle Bewegung des Oberarms ist aufgehoben und passive Bewegungen sind sehr schmerzhaft. Durch Hinaufschieben des Arms kann man die Deformität leicht zum Verschwinden bringen und dabei schon Crepitation erzeugen. Dadurch kann man sich schon überzeugen, dass keine Luxation vorhanden ist. Wenn man von unten nach oben den Humerus mit den Fingern verfolgt, so kann man sich von seiner Integrität überzeugen. Zur Unterscheidung von Fractur des Colli humeri dient ausserdem auch das Verhalten des Process. coracoideus, welcher vorn schwer zu fühlen ist und viel tiefer und undeutlicher erscheint als an der gesunden Seite, während derselbe bei Fractura colli humeri seinen gewöhnlichen Platz behauptet. In der Achselhöhle fühlt man den beweglichen Theil des Schulterblattes einen Vorsprung bilden, mit welchem der Triceps in Verbindung steht, und wenn man mit der andern Hand den Körper des Schulterblattes ergreift, so kann man die beiden Fragmente gegen einander reiben und Crepitation hervorbringen.

Bei aufmerksamer Behandlung heilt diese Fractur ohne bleibenden Nachtheil. Nachdem man durch einen Druck in der Achsel mit dem Daumen und durch Emporschieben des Arms die Reposition bewirkt hat, füllt man die Achselhöhle mit Charpie oder Baumwolle aus, und befestigt den Arm wie beim Bruche des Acromions. Die Heilung dauert 6—8 Wochen.

Bei beiden genannten Brüchen darf die Antiphlogose anfangs nicht versäumt werden.

Der Process. coracoideus weicht, wenn er abgebrochen ist, nach unten und kann in der Achselhöhle beweglich gefühlt werden. Man befestigt den Arm wie vorhin, den Ellenbogen etwas nach vorn gerichtet.

Die Brüche des Körpers können eine verticale, transversale und schiefe Richtung nehmen. Die Verschiebung der Fragmente übereinander ist dabei gewöhnlich gering, weil die das Schulterblatt bedeckenden Muskeln die Fragmente zusammenhalten. Am grössten ist die Verschiebung bei Brüchen des untern Winkels, welcher durch den Teres major nach aussen und vorn gezogen wird. Da die Fracturen des Körpers besonders Longitudinalbrüche, welche durch die Spina scapulæ laufen, nur durch eine grosse Gewalt hervorgebracht werden können, so sind damit zuweilen Rippenbrüche und andere bedenkliche Nebenverletzungen verbunden, welche die Erhaltung des Patienten sehr zweifelhaft machen. Auch kann das Schulterblatt so gesplittert sein, dass Eiterung und Necrose erfolgt.

Die Behandlung dieser Fracturen besteht in passender Antiphlogose und Befestigung des Arms am Rumpfe. Die Heilung erfolgt bei Brüchen des Körpers gewöhnlich mit Deformität, indem die Fragmente übereinander geschoben bleiben, an den Winkeln mit fibröser Zwischensubstanz, wobei die Beweglichkeit des Arms nicht zu leiden pflegt. Doch habe ich in Erlangen einen Dragoner untersucht, welcher zum Militärdienste gezwungen war, obgleich er beharrlich erklärt hatte, dass ihm jede Anstrengung des rechten Arms schmerzhaft sei, seitdem er vor 2 Jahren von einem Baume herunter auf den Rücken gefallen sei. Durch harte Behandlung war er fast tiefsinnig geworden. Bei der Untersuchung erkannte ich ein widernatürliches Gelenk am obern hintern Winkel des Schulterblattes, der in Form eines Dreieckes abgebrochen war. Auf das von mir ausgestellte Attestat wurde er entlassen.

Brüche des Oberarmbeins. *Fractura humeri.*

Sie zerfallen in die Brüche des mittleren Theils und die in der Nähe der articulirenden Enden.

In der Nähe des Schultergelenks kommen die Querbrüche am anatomischen und chirurgischen Halse des Humerus vor, und die seltenen Longitudinalbrüche. Ausserdem Splitterbrüche und die Luxationen, welche mit Fracturen complicirt sind. Alle diese Brüche entstehen in der Regel durch unmittelbare Gewalt, können deshalb mit andern Brüchen der benachbarten Knochen complicirt sein, so wie mit Quetschung der Nerven des Plexus brachialis, wodurch Zufälle von Lähmung am Vorderarm und der Hand entstehen. Die darauf erfolgende Geschwulst ist in der Regel sehr bedeutend.

Der Bruch des anatomischen Halses ist derjenige, wo der Kopf sich von dem Schafte innerhalb des Kapselbandes oberhalb der Höcker des Humerus trennt. Er kommt besonders bei

jüngern Personen und Kindern vor, bei leztern als Abtrennung der Epiphyse mit sehr gelinden Zufällen. Der Arm ist etwas verkürzt, kann nicht bewegt werden und passive Bewegung ist schmerzhaft. Die Schulter hat einen Theil ihrer Rundung eingebüsst, doch fühlt man den Gelenkkopf noch unter dem Acromion, und nicht die weiche Leere wie bei Luxationen. Das untere Fragment ist nach innen und vorn gezogen und kann in der Achselhöhle gefühlt werden, wo man dasselbe mit dem verrenkten Gelenkkopfe verwechseln könnte. Wenn man den Ellenbogen in die Höhe schiebt, so tritt das untere Fragment neben dem Processus coracoideus unter dem Deltoideus hervor; es kann daselbst gefühlt werden. Sezt man einen Finger auf den Kopf unter dem Acromion und rotirt den Oberarm, so fühlt man, dass sich die Rotationen dem Kopfe nicht mittheilen und es entsteht Crepitation, welche bei Kindern nicht die Rauhigkeit der gewöhnlichen Crepitation hat. Bei einem 3jährigen Kinde, wo ich diesen Bruch beobachtete, war die active Bewegung nicht ganz aufgehoben und die passive war unschmerzhaft.

Der Bruch des chirurgischen Halses ist derjenige, welcher dicht unter den Höckern des Oberarms Statt findet. Dabei richtet sich das obere Bruchende durch die Wirkung der mm. supra- et infraspinati nach aussen und oben, mit der Bruchfläche gegen den Deltoides und kann durch diesen hindurch als eine harte Hervorragung gefühlt werden. Das untere Fragment weicht gegen die Achselhöhle, wo es sehr häufig den Plexus brachialis comprimirt.

Die Heilung des ersten Bruches geschieht nur unvollkommen durch wuchernden Callus, welcher vom untern Fragmente ausgeht, und den Rand des obern umfasst, während in der Mitte beider Bruchflächen nur theilweise Verwachsung durch Callus oder fibröse Substanz zu Stande kommt. Bei dem zweiten ist unter günstigen Umständen die Heilung vollständig. Unter ungünstigen Umständen, bei schlechter Behandlung, im höhern Alter, bei Complicationen kann der Arm zeitlebens unbrauchbar werden durch wuchernde Callusbildung, welche die Bewegungen aufhebt, beständige Schmerzen durch Irritation des Armgeflechtes unterhält und den Grund zu einem frühern Tode legen kann.

Bei einer durch eine blosse Anstrengung des Arms entstandenen vernachlässigten Fractur des chirurgischen Halses sah ich profuse Eiterung entstehen, so dass man sich zur Exarticulation der Schulter entschloss, anstatt die Resection vorzunehmen.

Die Behandlung ist in beiden Fällen dieselbe. Wenn sich bereits starke Geschwulst eingestellt hat, so befestigt man einfach den Arm auf einem Kissen am Brustkasten und bekämpft zuerst die Ent-

zündung durch kalte Umschläge. Ist noch keine Geschwulst eingetreten, so kann man sogleich einen Verband anlegen. Man bringt den Arm in einen rechten Winkel zum Brustkasten, wickelt den Vorderarm ein, macht die Reposition der Fragmente, wickelt den Oberarm ein, legt in die Achselhöhle ein weiches Polster von Charpie oder Baumwolle und umgibt den Arm mit 4 Pappschienen, welche befeuchtet und mit der Rollbinde befestigt werden. Dann lagert man den Arm auf dem Thorax-Kissen und befestigt ihn durch Bindentouren am Brustkasten, welche mit Stecknadeln oder Nadel und Faden am Kissen angeheftet werden; ausserdem eine Mitella für den Vorderarm. Dieser Verband sizt sehr fest und braucht bei ruhigen Patienten nur selten erneuert zu werden. Die Einwicklung der Schulter mit der Spica ist unpractisch, weil sich dadurch die Touren in der Achselhöhle zu sehr vermehren und unregelmässig drücken. Es ist besser, die Touren um den Thorax auch über die Schulter laufen zu lassen. Auf die Lagerung der Schienen muss man die grösste Sorgfalt verwenden, sie dürfen nicht zu lang sein, damit sie nicht drücken, wenn der Arm im Ellenbogen im rechten Winkel an den Thorax auf das Kissen niedergelassen wird.

Den Longitudinalbruch des obern Endes des Humerus längs der Furche für die Sehne des Biceps hat Guthrie dreimal beobachtet. Die Schulter ragt mehr nach aussen hervor und scheint breiter zu sein, unter dem Acromion dringt der Finger in eine deutliche Spalte ein, man fühlt unter dem Acromion und Proc. coracoideus eine deutliche Hervorragung wie bei der unvollkommenen Luxation des Humerus, indess fühlt man, dass der grössere Theil des Kopfes des Humerus in seiner Gelenkhöhle zurückgeblieben ist. Die Heilung gelang in allen Fällen, erforderte aber einen festen Schienenverband.

Die mit Fractur complicirte Luxation des Humerus ist öfter beobachtet worden. Sie erfordert eine Gewaltthätigkeit, welche zuerst die Luxation erzeugt und fortwirkend den anatomischen oder chirurgischen Hals zerbricht. Die Symptome sind gemengt aus denen der Luxation und der Fractur. Die bisher beobachteten Fälle betrafen Luxationen auf die Innenfläche des Schulterblattes, wo man in der Achselhöhle den Kopf fühlte. Der Arm ist ungewöhnlich beweglich für eine Luxation, die Bewegungen sehr schmerzhaft und theilen sich dem Kopfe nicht mit. Versuche zur Reposition gelingen scheinbar sehr leicht, aber so wie man den Arm fahren lässt, stellt sich dieselbe Deformität, die Leere unter dem Acromion, die Verlängerung des Arms wieder ein.

Die Reposition des verrenkten Kopfes pflegt zu misslingen; sie ist unmöglich, wenn der Bruch am anatomischen Halse Statt findet. Bei Brüchen unter den Höckern kann die Reposition nach der

Coaptation und Heilung des Bruches noch möglicher Weise gelingen. Wird man zu einem solchen Falle gerufen, ehe sich Geschwulst eingestellt hat, so kann man versuchen, durch Druck auf den verrenkten Kopf dessen Einrichtung zu bewerkstelligen. Uebrigens und wenn dies misslingt, muss man sich begnügen, dem Arm eine Lage zu geben, wodurch das untere Fragment der Gelenkhöhle genähert wird. Es bildet sich dann im glücklichen Falle daraus ein neuer Gelenkkopf, mit dessen Hilfe die Bewegungen des Oberarms, mit Ausnahme des höheren Aufhebens, ausgeführt werden können.

Brüche des mittlern Theils des Humerus kommen sehr häufig vor, sind sehr leicht zu erkennen an der grossen Beweglichkeit der Bruchstelle, der Verkürzung, Unbeweglichkeit und sonderbaren Gestalt des Arms. Sie heilen in der Regel leicht und glücklich, und nur bei grosser Unruhe und Vernachlässigung bildet sich leicht ein künstliches Gelenk. Die Behandlung ist dieselbe wie bei den Fracturen des Halses; das Kissen ist dabei auch von grösstem Nutzen. Die Touren, welche den Arm am Thorax befestigen und die Mitella dürfen den Ellbogen nicht mitfassen, damit derselbe nicht emporgehoben werde, sondern extendirend wirke durch die Schwere des untern Fragmentes. Die Hand darf niemals freigelassen werden; dies verführt den Patienten zu Bewegungen, welche sehr nachtheilig wirken können. Nicht selten ist das Blutextravasat sehr beträchtlich und hindert lange Zeit die Anlegung des definitiven Verbandes. Bei Schiefbrüchen mit beträchtlicher Neigung zum Vorspringen der Fragmente muss man sich vor allen zu frühzeitigen und gewaltsamen Einrichtungsversuchen und festen Verbänden in Acht nehmen, sondern bei ruhiger Lage im Bette die Verminderung der Reizbarkeit der Muskeln abwarten.

Die am untern Ende des Humerus vorkommenden Brüche sind: 1) der Schiefbruch in der Nähe des Ellenbogengelenks. 2) Querbruch mit Trennung der Condylen von einander, so dass der Längenbruch der leztern in dem Querbruche dicht über dem Ellenbogengelenke endigt. 3) Absprengen des innern Condylus. 4) Abtrennung des äussern. 5) Comminutiv und complicirte Brüche des Ellenbogengelenkes.

1) Der Schiefbruch des untern Endes des Humerus kommt in der Regel durch einen Fall auf den Ellenbogen zu Stande, die Bruchlinie erstreckt sich meistens von unten nach oben und von vorn nach hinten, so dass das obere Fragment nach vorn hervortritt und die weichen Theile zu durchbohren droht; das untere Fragment tritt mit dem Vorderarm nach hinten, so dass die Form des Arms Aehnlichkeit hat mit Verrenkung beider Knochen des Vorderarms nach hinten. Indess ist die Diagnose nicht schwierig. Die Deformität, welche bei

ausgestrecktem Ellenbogen am stärksten ist, verschwindet zum grössten Theile in der gebogenen Lage, man fühlt, dass die Condylen des Humerus in ihrer normalen Lage zu den Knochen des Vorderarms sich befinden, das in die Ellenbeuge vorspringende Fragment ist scharf und nicht rund wie bei der Luxation. Auch Crepitation ist leicht hervorzubringen. Dieser Bruch ist nicht selten mit einer Wunde der weichen Theile verbunden und ich habe dabei mit sehr gutem Erfolge die Resection des obern hervorstehenden Fragmentes gemacht.

2) Der Querbruch, dicht über dem Gelenke mit Longitudinalbruch der Condylen verbunden, hat Aehnlichkeit mit dem vorigen und unterscheidet sich nur durch die isolirte Beweglichkeit der beiden Condylen so wie durch grössere Breite des verlezten Ellenbogens und grössere Missgestalt überhaupt. Wegen Gefahr heftiger Gelenkentzündung und Anchylose ist die Prognose viel schlimmer wie bei dem vorigen Bruche, bei dem höchstens etwas difforme Heilung, aber ohne Gelenksteifigkeit erfolgt.

3) Trennung des innern Condylus, ist häufiger als die des äussern und kommt meistens bei Kindern und jungen Leuten durch einen Fall auf den Ellenbogen vor. Wenn das abgebrochene Stück, wie es gewöhnlich vorkommt, gross ist, so folgt die Ulna dem nach hinten weichenden Fragmente und das Olecranon springt auf ähnliche Art nach hinten hervor, wie bei Luxation des Vorderarms, wenigstens so lange dieser sich in Extension befindet. Beugt man aber den Vorderarm oder extendirt an demselben, so verschwindet diese Deformität mit der grössten Leichtigkeit, stellt sich aber sofort wieder ein, wenn man mit der Extension nachlässt oder den Vorderarm ausstreckt. Nichts desto weniger wird der Zustand sehr oft mit Luxation verwechselt.

Fixirt man den Humerus mit einer Hand und fasst mit den Fingerspitzen den losgetrennten Condylus, so kann man sich von dessen Beweglichkeit überzeugen. Auch bringen Rotationen des Vorderarms manchmal Crepitation hervor. Sehr oft ist der Nerv. ulnaris gequetscht, was sich durch Taubheit des Gefühls längs seines Verlaufes, so wie durch Schmerzen verräth.

4) Trennung des äussern Condylus bringt ähnliche Erscheinungen hervor, nur folgt hier der Radius dem zurückweichenden Fragmente, so dass man denselben für nach hinten verrenkt halten kann.

Bei der Abtrennung kleiner Stücke der Condylem sind die Symptome weniger deutlich, weil die Ulna oder der Radius ihre Stellung nicht verändern.

Die Entzündungszufälle dieser Fracturen sind immer sehr lebhaft.

5) Comminutiv und complicirte Brüche im Ellenbogengelenke

sind leider nicht selten, besonders bei Verletzungen durch Maschinen oder andere grosse Gewaltthätigkeiten. Man erkennt diese Verletzung aus der Crepitation vieler Fragmente bei jeder Bewegung, die man mit dem Gliede vornimmt und durch die über eine grosse Strecke ausgedehnte Beweglichkeit. Die Prognose dieser Fälle hängt dann besonders von dem Zustande der weichen Theile, der Gefässe und Nerven ab, welche selten ohne wesentliche Beschädigung davon kommen, wenn das Ellenbogengelenk in viele Stücke zermalmt wurde. Von ihrer Beschaffenheit hängt es ab, ob die Erhaltung des Arms versucht werden kann, und zwar wenn das Gelenk offen gelegt wurde, durch Resection der Gelenkenden. Im Falle der erste günstige Augenblick für die Resection schon vorübergegangen war, oder diese Anfangs nicht indicirt schien, habe ich dieselbe auch späterhin nach völlig entwickelter Eiterung mit gutem Erfolge gemacht.

Behandlung der Fracturen in der Nähe des Ellenbogengelenkes. Wenn man die Rathschläge der Chirurgen liest, bei diesen Fracturen nach Einrichtung der Fragmente Binden und Schienen anzulegen, so kann man sich nicht wundern, wenn es hinterher heisst, dass gewöhnlich eine völlige oder theilweise Steifigkeit des Ellenbogengelenks nachbleibe. Wollte man diese absichtlich hervorbringen, so könnte man nichts anderes thun. Ich glaube desshalb hier erklären zu müssen, dass mir dies noch nie vorgekommen sei und dass ich dies dem Umstande zuschreibe, dass ich eben keine festen Verbände angelegt habe. Ich lasse den Patienten vor allen Dingen im Bette liegen, denn ein so wichtiger Zweck, wie die Erhaltung der Bewegungen des Ellenbogengelenkes, ist schon eines so kleinen Opfers werth. Ich lagere den verlezten Arm nach Reposition der Fragmente auf einer muldenförmigen Schiene von Pappe, worin der ganze Vorderarm und ein grosser Theil des Oberarms in einem stumpfen Winkel, welcher sich dem rechten nähert, gebogen auf seiner Volarseite liegt. Diese Schiene hat an der Stelle des innern Condylus eine runde Oeffnung, damit nicht ein schmerzhafter Druck durch den Epicondylus ausgeübt werde. Die Schiene ist übrigens mit Watte gut gepolstert, mit Wachstuch oder Wachstaffent überzogen und mit Compressen belegt. Auf dieser Schiene ruhend, in welcher er nur durch ein Paar Tücher festgebunden wird, wird der Arm durch Spreukissen so hoch gelagert, um den Rückfluss des Blutes zu befördern, dass, wenn der Patient liegt, die Hand in gleicher Höhe mit der Schulter sich befindet.

Die Gegend des Ellenbogengelenkes bleibt frei, damit man eine Eisblase oder kalte Compressen anwenden kann, so lange die Geschwulst es erfordert. Bei vollblütigen Individuen lässt man am

andern Arm zu Ader. Es dauert nicht selten mehrere Wochen, ehe sich die Geschwulst völlig zertheilt, aber auch nach deren Verschwinden ist es nicht rathsam, feste Verbände anzulegen, sondern mit dem Gebrauche derselben Schiene fortzufahren. Ich nehme keinen Anstand, diese einfache Behandlung für alle in der Nähe des Ellenbogengelenkes befindliche Fracturen auf das Dringendste zu empfehlen. Nur eine übertriebene Furcht vor einer sehr difformen Heilung der Fragmente konnte davon abhalten, aber diese findet nicht Statt, weil bei flectirter Stellung des Vorderarms die Fragmente eine günstige Lage annehmen, die man durch feste Verbände nicht verbessern kann. Auch wird Jeder zugeben, dass es besser ist, Heilung mit geringfügiger Deformität, welche den Bewegungen keinen Eintrag thut, zu erzielen, als die regelmässigste Heilung mit Anchylose des Ellenbogengelenks.

Astley Coopers Rath, schon nach 14 Tagen Bewegungen vorzunehmen, um dieser Anchylose vorzubeugen, ist offenbar der zweite Fehler, welcher nothwendigerweise aus dem ersten eines festen Verbandes entspringt, und ganz dazu geeignet, die knöcherne Vereinigung bei Brüchen der Condylen zu verhindern, wie sie Cooper immer beobachtet hat.

Bei den complicirten Fracturen des Oberarms ist die eben beschriebene Schiene ebenfalls jedem andern Verbande vorzuziehen.

Bei zögernder Heilung der Brüche des Oberarms ist gewöhnlich Unruhe des Patienten schuld, der mit der Hand oft Bewegungen ausgeführt hatte. Die Heilung gelingt hier in der Regel durch feste Schienenverbände, welche nicht bloss den Oberarm, sondern auch den Vorderarm umfassen. Am besten lässt man die Schienen von Blech anfertigen und nimmt das Modell zu denselben durch Schienen von erweichter Pappe, die man bis zum Trockenwerden liegen lässt. Die Schienen müssen muldenförmig die Extensions- und Flexionsseite im rechten Winkel umgeben. Man lässt sie weich polstern und applicirt sie nach Einwicklung des Arms mit Compressen und Binden, indem man sie mit Gurten so fest anschnallt, als der Patient es ertragen kann. Bei solchen festen Schienen, Verbänden, kann es nothwendig werden, jeden einzelnen Finger einzuwickeln, um das Oedem derselben zu verhindern.

Brüche des Vorderarms. *Fractura antibrachii.*

Sie zerfallen in die Brüche der Ulna und des Radius allein und in den gleichzeitigen Bruch beider Knochen.

Unter allen Brüchen des Vorderarms ist die Fractur des Radius dicht über dem Handgelenke die häufigste. Sie entsteht durch einen

Fall auf die ausgestreckte Hand. Der Patient hört häufig das Krachen des brechenden Knochens und die Hand zeigt eine sehr charakteristische Missgestalt, an der man die Fractur sogleich vermuthen kann, um sie dann durch genauere Untersuchung nachzuweisen. Bei Vergleichung der verlezten Extremität mit der gesunden bei völlig ausgestreckter Hand bemerkt man zuerst Folgendes: An der gesunden Extremität trifft die Verlängerung einer Linie, welche an der Aussenseite der Ulna herabläuft, ungefähr zwischen den kleinen und den Ringfinger. An der verlezten Hand läuft diese Linie an dem kleinen Finger herab oder noch weiter nach aussen; die ganze Hand ist also gegen die Radialseite hin abgewichen. Die nächste auffallende Erscheinung ist eine hügelförmige Erhebung der weichen Theile an der Volarseite des Vorderarms, dicht über dem Handgelenke, welche bei der Berührung eine feste Unterlage erkennen lässt, die in dem untern Fragmente besteht, dessen Bruchfläche gegen die Volarseite des Vorderarms und gegen den Zwischenknochenraum gewichen ist und die Hand nach sich gezogen hat. Dicht über dem Handgelenke erscheint der Vorderarm etwas schmaler als an der gesunden Seite. An der Dorsalseite steht der Carpus etwas hügelförmig hervor; gleitet man mit den Fingern darüber hin, so bemerkt man über dem Handgelenke eine Vertiefung durch das nach innen gewichene untere Fragment, und in einzelnen Fällen fühlt man den Bruchrand des obern Fragmentes etwas vorstehend. Das Handgelenk ist passiv beweglich und die Process. styloidei haben ihre Stellung zum Carpus nicht verändert. Die Schmerzen sind oft sehr lebhaft und werden von dem Kranken ziemlich genau an der Bruchstelle angegeben, wenn man darüber hingreift. Crepitation entsteht mitunter, wenn man den obern Theil des Vorderarms festhalten lässt, und die Pronation und Supination hervorzubringen sucht, oder indem man mit der einen Hand das obere, mit der andern das untere Fragment ergreift und die Bruchflächen gegen einander zu reiben sucht. Dabei erkennt man dann leichter eine abnorme Beweglichkeit als Crepitation, welche zur Begründung der Diagnose bei diesen Brüchen nicht nothwendig ist. Man kann dem Patienten unnöthige Schmerzen ersparen, wenn man die Einrichtung des Bruches sogleich dazu benuzt, um ihn durch Crepitation von dem Vorhandensein eines Bruches zu überzeugen. Dies geschieht, indem man den Vorderarm oben fixiren lässt, an der Hand extendirt und dieselbe zugleich gegen den Ulnarrand hinwendet. Dabei kann dann oft die Crepitation wahrgenommen werden. In einzelnen Fällen ist die Einrichtung schwierig und erfordert ausserdem Druck auf die gebrochene Stelle selbst, theils wenn die Fragmente in einander eingekeilt sind, theils wenn schon einige Wochen seit dem Bruche vergangen sind.

Die obigen Zeichen sind mehr oder minder stark ausgesprochen immer bei diesen Brüchen anzutreffen und werden selbst durch beträchtliche Geschwulst nicht versteckt. Es gibt desshalb kaum eine Entschuldigung für die Verkennung dieses Bruchs, wie sie nichts desto weniger alle Tage vorkommt. Es gibt indess Contusionen des Handgelenks, wobei die Hand eine ähnliche Deformität annimmt, bei Personen, deren Hand durch Schlaffheit der Ligamente etwas gegen die Radialseite sich gewendet hat. Da dieser Zusand an beiden Händen vorkommt, so wird man schon durch die Untersuchung der gesunden Hand darauf aufmerksam gemacht. In zweifelhaften Fällen verfährt man so, als ob ein Bruch vorhanden wäre und kann dann nach einigen Tagen die Untersuchung wiederholen, um sich von dem Nichtvorhandensein einer Fractur zu überzeugen.

Diese Fractur wird für sehr bedenklich gehalten, als hinterlasse sie gewöhnlich eine Deformität oder Schwäche der Hand. Dies ist indess nur der Fall, wenn sie verkannt oder unrichtig behandelt wird. Dupuytren hat hier den rechten Weg gezeigt, indem er lehrte, dass man während der Heilung die Hand gegen die Ulnarseite gewendet erhalten müsse, um auf das untere Fragment eine beständige Extension auszuüben und den verlängerten oder zerrissenen Fragmenten an der Ulnarseite Gelegenheit zu geben, sich zu contrahiren oder ohne Verlängerung zu heilen. Ich habe mich selbst durch die Untersuchung eines Vorderarms, wo dieser Bruch Statt fand, bei einer Person, die an andern Verletzungen sogleich gestorben war, überzeugt, dass die Membrana sacciformis einen grossen Riss hatte.

Der einfachste und zweckmässigste Verband für diesen Bruch scheint mir der meinige zu sein, welcher in einer einzigen Schiene besteht, auf welcher der Vorderarm und die Hand mit der Volarseite ruhen. Diese Schiene ist von Pappe oder Holz und hat die Form wie der Vorderarm mit der stark gegen die Ulnarseite gewendeten Hand. Man fertigt sie, indem man den Vorderarm auf einen Bogen Pappe legt und mit einer Bleifeder die Contour des Vorderarms und der Hand, mit Ausschluss des Daumens, zeichnet, und dann dieses Stück ausschneidet. Diese Schiene wird gepolstert und mit Wachstuch bedeckt, wenn man kalte Umschläge machen will, was aber in frischen Fällen keineswegs immer nöthig ist. Man befestigt den Vorderarm mit einer Binde bis in die Nähe des Handgelenks, überspringt die Bruchstelle und den Carpus und befestigt nun auch die Hand in abducirter Stellung durch einige Touren, welche den Daumen frei lassen. Eine gewaltsame schmerzhafte Abduction der Hand ist dabei nicht nothwendig. Jeder Verband, welcher die Bruchstelle und das Handgelenk umfasst und drückt, ist höchst nachtheilig, und desshalb ist weder Dupuytren's Verband noch der von Blandin,

welcher zwei Schienen wie die meinige, die eine an die Volar, die andere an die Dorsalseite legt, zu empfehlen. Man begreift es, wie bei der allgemeinen Anwendung solcher comprimirender Verbände Velpeau zu der Ansicht kommen konnte, dass es am besten sei, gar keinen Verband anzulegen. Die Nachtheile der Verbände, welche einen Druck auf die Bruchstelle selbst ausüben, bestehen theils in ihrer Wirkung auf das entzündete Handgelenk, theils in dem Drucke auf die Nerven, von deren Entzündung ich mich in einzelnen Fällen deutlich habe überzeugen können, durch Schmerzen, welche beim Drucke auf ihren Verlauf am Vorderarme hervorgebracht werden konnten. Es ist begreiflich, wie diese gesteigert werden muss durch einen die Bruchstelle umschliessenden festen Verband, und wie desshalb nach übelbehandelten Brüchen dieser Art Schmerzen und Schwäche der Hand zurückbleiben muss.

Schlecht geheilte Brüche des untern Endes des Radius hinterlassen nicht bloss die Deformität, welche aus der unregelmässigen Stellung der Fragmente entsteht, sondern geben auch sehr oft die Veranlassung zu einer stets zunehmenden Deformität, welche dadurch hervorgebracht wird, dass die Hand sich immer mehr gegen die Radialseite wendet, so dass Kraft und Beweglichkeit sehr abnimmt. Ich habe einen Fall beobachtet, wo nach einem solchen in früher Jugend vorgekommenen schlecht geheilten Bruche der Radius im Wachsthum zurückgeblieben und das untere Ende der Ulna neben dem Handgelenke einen fast Zoll langen Vorsprung bildete. Da die Schwäche der Hand und ihre Neigung gegen die Radialseite abzuweichen nicht bloss von der difformen Vereinigung der Bruchenden, sondern auch von der Schlaffheit der Verbindung zwischen der Ulna und dem Carpus herrührt, so habe ich diesem Uebel in einem noch nicht sehr veralteten Falle dadurch abgeholfen, dass ich die knieförmige Schiene anlegte und einige Wochen lang Blasenpflaster an die äussere Seite des Handgelenks und der Ulna applicirte, wodurch sich das Handgelenk in einer bessern Richtung consolidirte, vermuthlich durch Verdichtung der atonischen Membrana sacciformis.

Brüche des Radius weiter oben entstehen gewöhnlich durch unmittelbare Gewalt und sind an Schmerz und Crepitation bei Pronation und Supination, so wie daran zu erkennen, dass bei diesen Bewegungen der Hand die Bewegung sich nicht dem Köpfchen des Radius mittheilt.

Ein Bruch des Radius, den man, wie ich glaube, noch nicht beschrieben hat, ist die Fractur desselben innerhalb des Ellenbogengelenks, dicht unter dem Köpfchen des Radius. Ich habe ihn einmal an der Leiche gesehen, wo keine Vereinigung, sondern Abschleifung eingetreten war, und einmal am Lebenden, wo sich eben-

falls ein widernatürliches Gelenk gebildet hatte, dessen Erkenntniss nicht schwer war an der Unbeweglichkeit des Köpfchens und einer eigenthümlichen Reibung dicht unterhalb desselben. Der Fall hatte zu vielem Streite Veranlassung gegeben, indem der eine behandelnde Arzt eine Fractur und der andere eine Luxation zu erkennen glaubte. Wegen der üblen Prognose für eine vollständige Heilung ist es doch nothwendig, dass diese Fractur mit in die Handbücher der Chirurgie übergehe. Die Functionsstörung des Armes beschränkte sich auf eine gewisse Schwäche, jede Bewegung konnte ausgeführt werden.

Ulna und Radius brechen sehr oft gleichzeitig durch einen Fall auf den Arm, wobei derselbe hohl zu liegen kommt. Nicht immer brechen beide Knochen in derselben Höhe, gegen die Mitte hin sind diese Brüche am häufigsten, am seltensten in der Nähe des Ellenbogengelenkes. In diesem leztern Falle ist fast gar keine Verschiebung der Fragmente zugegen, bei den übrigen weichen die Fragmente gegen den Zwischenknochenraum, der Vorderarm erscheint schmäler und runder, Beweglichkeit und Crepitation an der Bruchstelle sind leicht nachzuweisen, Pronation und Supination sind aufgehoben, macht sie der Wundarzt, so folgen die oberen Fragmente nicht der Bewegung der unteren.

Da diese Fracturen beider Knochen des Vorderarms in der Regel sogleich erkannt werden und die Behandlung leicht ist, so heilen sie fast immer ohne hinterbleibende Deformität, doch habe ich schon drei Fälle gesehen, in denen durch die frühzeitige oder zu feste Anlage des Verbandes die Hand unvollkommen gelähmt blieb oder sich verkrümmte. Bei sehr fehlerhafter Behandlung kann sich die Ulna mit dem Radius und dieser mit der Ulna verbinden, so dass die beiden Knochen permanent gekreuzt sind. Ich habe selbst einen Fall der Art gesehen, bei einem hannöverschen Soldaten, der nach der Schlacht von Waterloo meinem Vater zugeschickt war, um ihn für invalid zu erklären, und auf den er mich der Seltenheit wegen aufmerksam machte, obgleich ich damals noch ein Knabe war. Ich erwähne dies nur, weil man an der Möglichkeit einer so unglücklichen Verheilung gezweifelt hat. Häufiger geschieht es, dass während der Heilung die beiden Knochen nicht gehörig von einander getrennt gehalten wurden, der Zwischenknochenraum sich mit Callus ausfüllt, oder dass sich eine Brücke von Knochenmasse darin bildet, wodurch Pronation und Supination verhindert werden.

In vielen Fällen, wo die Patienten sogleich in unsere Behandlung kommen, kann man sofort zum Verbande schreiten; ist aber schon Geschwulst eingetreten, so lässt man den Patienten einige Tage im Bette liegen, den Arm auf einem mit Wachstuch bedeckten

Kissen, und macht kalte Umschläge bis die Geschwulst sich zertheilt hat.

Der Verband besteht in der Anlegung einer Longuette an beiden Seiten des Vorderarms, welche dazu dienen soll, die weichen Theile in den Zwischenknochenraum zu drücken, um dadurch die Fragmente, welche an einer Dislocation nach aussen durch die Membrana interossea gehindert werden, gehörig von einander entfernt zu halten; bei sehr musculösen Individuen sind diese Longuetten überflüssig. Um sie anzulegen, richtet man die Fragmente ein durch Extension und Contraextension und durch Druck in den Zwizchenraum, dann führt man einige Touren einer Fascia repens, am besten von Flanell, über den Vorderarm und lässt darnach eine Longuette auf die andere folgen, indem man die zuerst angelegte sogleich durch einige Touren der Fascia repens fixirt. Diese Methode, zunächst eine leichte Einwicklung des Arms zu machen, hat den Vortheil, dass die Longuetten nicht so leicht ihren Platz verändern, als wenn man sie auf bie blosse Haut legt, der Verband gewinnt dabei ungemein an Haltbarkeit. Die Besorgniss, dass dadurch die Fragmente nach innen gedrückt würden, ist nach meinen vielfachen Erfahrungen ganz überflüssig. Ueber die Longuetten kommen Pappschienen zu liegen, von denen die eine an der Volarseite, vom Ellenbogen bis zu den Fingerspitzen reicht, die andere nur bis zum Carpus. Ganz unzweckmässig ist es die Hand ganz frei zu lassen, wie so viele Wundärzte es machen.

Dieser Verband muss 4 bis 5 Wochen getragen und wenn er sich aufgelockert hat in passenden Zwischenräumen erneuert werden. Bei ruhigen Patienten hat man auch ohne Kleister selten nöthig dies mehr als zweimal zu thun; der Kranke trägt seinen Vorderarm in einer Mitella oder noch besser in einer ledernen Armlade.

Complicirte Fracturen beider Knochen des Vorderarms sind im Ganzen selten. Bei einem Knaben von 12 Jahren, der 20 Fuss hoch herunter zunächst auf die ausgestreckten Hände gefallen war, machte ich die Resection beider Knochen des linken Vorderarms, welche zwei fingerbreit über dem Carpus die weichen Theile durchbohrt hatten; von jedem Knochen wurde etwa $1/4$ Zoll entfernt. Der andere Vorderarm war einfach gebrochen. Die Heilung erfolgte bei einfacher Lagerung des Arms auf einer einzigen Schiene, ohne die geringste Deformität und mit einer nur durch genaue Messung nachzuweisenden Verkürzung, welche die Länge der weggesägten Stücke nicht erreichte. In einem andern schlecht behandelten Falle habe ich metestatische Abscessbildung im Gehirne erfolgen sehen. Fracturen der Ulna allein in ihrer Continuität erfolgen nur auf einen directen

Schlag oder Fall, nicht durch einen Fall auf die Hand. Dislocation fehlt dabei sehr häufig und die Diagnose ist desshalb nicht immer ganz leicht, ausser durch den fixen Schmerz. Wenn Dislocation eintritt, so erfolgt sie in den Zwischenknochenraum. Die Behandlung ist dieselbe wie bei Fracturen beider Knochen.

Da die während der Heilung der Brüche des Vorderarms gebräuchliche Stellung der Hand, zwischen Pronation und Supination mit nach oben gerichteten Daumen, den Zwischenknochenraum etwas verengert, so haben neuere französische Wundärzte verlangt, man solle den Vorderarm in einer Stellung erhalten, in welcher der Zwischenknochenraum seine vollständige Weite hat, nämlich die Vola manus nach oben gekehrt. Diese Stellung ist aber sehr unbequem und die Erfahrung hat sich hinlänglich zu Gunsten der gewöhnlichen ausgesprochen.

Die Fractur des Olecranon entsteht durch einen Fall oder Schlag auf dasselbe, durch gewaltsame plötzliche Muskelcontraction bei Extension des Vorderarms z. B. bei Ausführung eines Schlages, nicht selten durch einen Säbelhieb. Erfolgt die Fractur durch Muskelcontraction, so ist die Trennung vollständig, das Olecranon folgt dem Triceps und lässt sich als ein beweglicher Körper oberhalb des Ellenbogengelenks fühlen, der Patient kann den Vorderarm nicht mehr extendiren. Durch eine sofort entstehende Blutergiessung in das Gelenk und durch die entzündliche Reaction entsteht sehr schnell eine starke Geschwulst, welche die Diagnose erschweren kann. Erfolgt die Fractur durch eine directe Gewalt, so kann der fibröse Ueberzug des Olecranon an der Insertion des Triceps theilweise unzerrissen bleiben und die Fragmente einander genähert erhalten. In diesem Falle lässt sich Crepitation hervorbringen, welche natürlich fehlt, wenn das kleine Fragment dem Triceps folgt, der es zuweilen gegen zwei Zoll hinaufzieht.

Bei dieser Fractur ist die Eile sehr zu tadeln, mit welcher die meisten Wundärzte das kleine Fragment herunter zu ziehen und zu fixiren suchen. Die nächste Aufgabe ist die Bekämpfung der entzündlichen Reaction. Man lässt den Patienten im Bette liegen und den Arm, bei Anwendung passender Umschläge, auf einem Kissen. Während der Zertheilung der Geschwulst sinkt das kleine Fragment von selbst herab, durch die spontan eintretende Erschlaffung des Triceps, und nähert sich so sehr dem grossen, dass von einem Herabziehen gar keine Rede ist.

Nach vollständiger Beseitigung der Geschwulst des Ellenbogengelenks erst legt man einen Verband an, welcher in einer sanften Einwicklung des Arms und einer Schiene besteht, welche man an der Flexionsseite mit Binden-Touren befestigt. Diese Schiene muss

nicht ganz gerade, sondern ein klein wenig gekrümmt sein, weil bei ganz gerader Richtung des Arms die Spitze des Olecranon bei einigen Personen an den Humerus anstösst, wodurch ein Klaffen der Fragmente bewirkt wird. Ausserdem ist die mässig gebogene Lage bequemer. Die Heilung erfolgt etwa in sechs Wochen in der Mehrzahl der Fälle durch fibröse Zwischensubstanz, indess ohne Störung der Brauchbarkeit des Arms, diese erfolgt nur, wenn man die entzündlichen Zufälle nicht beachtete und zu früh bandagirte, durch Gelenksteifigkeit.

Sehr ernsthafte Zufälle erregen die complicirten Fracturen des Olecranon durch einen Säbelhieb. Es ist dabei ein Stück des Olecranon entweder der Länge oder der Quere nach so getrennt, dass ich in beiden Fällen dieser Art, welche mir vorgekommen sind, es gerathen fand, dasselbe durch einige Schnitte mit der Scheere vollends zu entfernen. Ist die Wunde sonst nur rein, so näht man sie zu, und die Heilung kann ohne heftige Entzündungszufälle schnell erfolgen. Man lagert den Arm im Bette auf einer wohl gepolsterten, fast im rechten Winkel gebogenen Schiene, macht Eisumschläge, lässt zur Ader und sezt zu wiederholten Malen Blutegel. Ueberzeugt man sich von dem Misslingen der ersten Intention, so entfernt man die Näthe und bedeckt die Wunde nur mit einem geölten Läppchen, damit die in grosser Menge sich erzeugende Synovia ungehindert sich entleeren könne. Zeigt sich nach eingetretener Eiterung des Gelenks eine fluctuirende Geschwulst in der Gegend des Köpfchens des Radius, so muss man sie öffnen, um auch dort dem Eiter seinen Abfluss zu gestatten. Cataplasmen dürfen nicht gemacht werden, wohl aber Fomentationen, nachdem die Zeit die Eisumschläge mit dem Eintritte der Eiterung vorbei ist. Bei Abnahme der entzündlichen Erscheinungen lässt man warme Localbäder gebrauchen. Auf diese Art ist es mir in beiden Fällen gelungen, nicht bloss das Glied sondern auch einen Theil der Beweglichkeit des Ellenbogengelenks zu erhalten.

Der Bruch des Processus coronoideus ist von Astley Cooper zuerst beobachtet worden. Er war durch einen Fall auf die Hand entstanden, die Bewegungen des Ellenbogengelenks waren in jeder Richtung eingeschränkt, das Olecranon tritt bei der Extension des Vorderarms stark nach hinten hervor, nimmt aber bei der Flexion wieder seinen natürlichen Platz an. Das abgebrochene Stück lässt sich zuweilen als beweglicher Körper an der Flexionsseite des Ellenbogengelenks wahrnehmen. Die rationelle Behandlung dieses Zustandes durch Einwicklung und Befestigung des Arms auf einer im rechten Winkel gebogenen Blechschiene hat bisher keine vollständige Heilung herbeigeführt; die Verheilung erfolgt nur durch Bandmasse,

die Ulna schleift sich so ab, dass sie an der Trochlea keinen Stützpunkt mehr findet und bei der Extension nach rückwärts gleitet. Nichts desto weniger muss diese Behandlung jedenfalls versucht und zwei bis drei Monate lang fortgesezt werden, da die Erfahrungen über diese Fractur noch nicht zahlreich genug sind, um sie für unnütz zu erklären.

Fracturen an der Hand.

Einfache Fracturen sind verhältnissmässig selten und kommen an den Mittelhandknochen und den Phalangen vor. Die ersteren erkennt man an der Verkürzung des entsprechenden Fingers, wenn man ihn mit seinem Nachbarn und dem entsprechenden der andern Hand vergleicht. Bei geschlossener Hand fällt es auf, wie sehr die Articulation der ersten Phalangen mit dem gebrochenen Mittelhandknochen zurückgewichen ist. Durch eine sanfte Extension lässt sich dem verlängerten Finger seine gehörige Länge geben, aber selbst bei aufmerksamer Behandlung ist es schwierig, die Heilung ohne alle Verkürzung herbei zu führen. Astley Cooper räth dem Patienten einen Ball in die Hand zu geben, welchen er umfasst, worauf man die Hand mit einer Binde umgibt. Andere empfehlen permanente Extension auf einer Schiene mit Hülfe von Heftpflasterstreifen oder Binden. Ich befestige den Vorderarm und die Hand auf einer weichgepolsterten gebogenen Schiene. Die nachbleibende Verkürzung ist kaum zu bemerken und hindert den Gebrauch nicht. In Freiburg beobachtete ich ein künstliches Gelenk des Metacarpus des Zeigefingers nach einer gänzlich verkannten Fractur. Da der Finger noch ziemlich brauchbar und das Uebel schon mehrere Jahre alt war, so hielt ich es nicht für rathsam etwas zu unternehmen.

Bei einfachen Fracturen der Phalangen bedient man sich der übrigen Finger anfangs als Schienen, indem man Hand und Vorderarm auf eine mässig gebogene weichgepolsterte Schiene legt, mit weicher Charpie oder Watte bedeckt und mit einer Flanellbinde befestigt. Wenn alle Geschwulst zertheilt ist, kann man den Finger mit Heftpflasterstreifen umwickeln, und dies auch zur Befestigung kleiner Schienen gebrauchen. Je seltener die einfachen Fracturen an der Hand sind, desto häufiger sind die complicirten, besonders in grossen Fabrikstädten, durch Maschinengewalt hervorgebracht. Die Verletzungen sind dabei immer mehr oder weniger ausgedehnt und nicht selten der Art, dass Amputationen und Exarticulationen nicht vermieden werden können, oder dass man wenigstens die vorhandenen Splitter zu entfernen und Wunden durch Hinwegnehmen halbgetrennter und zerquetschter Lappen zu ebnen hat. Im Allge-

meinen soll man sich aber zum Grundsatze machen, jede irgend vermeidliche Operation dabei zu unterlassen, da sehr übel aussehende Wunden doch sehr glücklich und oft eben so schnell als die an ihre Stelle gesezte Amputationswunde heilen. Nur solche Glieder soll man amputiren oder exarticuliren, deren brandiges Absterben mit Sicherheit erwartet werden kann, oder deren weiche Theile so zerstört sind, dass die Heilung wegen Hautmangels nicht zu Stande kommen kann, Alles, was sonst zur Erhaltung irgend Aussicht gibt, soll man zu erhalten suchen. Diesen Grundsatz habe ich schon seit vielen Jahren befolgt und desshalb nur sehr wenige Fingerexarticulationen gemacht. Es hat mich gefreut, bei dem Naturforscherverein in Aachen von mehreren dortigen ausgezeichneten Aerzten dieselbe Ansicht zu erfahren. Bei den so häufig dort vorkommenden Zermalmungen der Finger durch Maschinenkraft wendet man sogleich Cataplasmen an, in welche man die Hand einhüllt, indem man die kalten des möglichen Trismus wegen, der indess keineswegs so häufig eintritt, vermeidet. Ich habe in der Regel anfangs die verletzte Hand in weicher Charpie auf einer Schiene eingebettet, mit Oel befeuchtet, um die Luft abzuhalten, darüber eine Compresse, die mit ein paar Bindentouren befestigt wird. Ueber diesen Verband lasse ich kalte Umschläge machen, so lange sie dem Patienten angenehm sind, dann Umschläge von warmem Bleiwasser, dann Fomentationen von Chamillenthee und lauwarme Handbäder. Der erste Verband muss möglichst lange liegen bleiben, bis er anfängt zu stinken, und dann vorsichtig entfernt werden. Vor dem Gebrauche scharfer Salben, gewaltsamer Extraction noch nicht völlig gelöster Knochensplitter, hat man sich sorgfältig zu hüten. Dasselbe gilt von den durch Explosionen und Schusswunden hervorgebrachten Zerschmetterungen der Hand; auch hier habe ich Erfolge gesehen, welche man gesehen haben muss, um sie für möglich zu halten.

Da im Allgemeinen in allen diesen Fällen sehr viele Exarticulationen verrichtet werden, so wäre es sehr zu wünschen, dass die Wundärzte grosser Fabrikstädte ihre Erfahrungen mehr veröffentlichen möchten.

Fracturen der Beckenknochen.

Sie werden im Allgemeinen nur durch grosse Gewaltthätigkeiten hervorgebracht, durch einen Fall von einer bedeutenden Höhe, oder eine schwere, auffallende Last, und sind desshalb in der Regel sehr gefährlich, betreffen mehrere Knochen und sind oft mit Verletzungen der Unterleibseingeweide verbunden, so dass sie durch Erschütterung des Nervensystems, innere Blutung, Urinextravasat in die

Bauchhöhle schnell tödtlich werden. Zu diesen, in der Regel bald tödtlichen, gehören diejenigen Fälle, wo durch gleichzeitigen Bruch des Scham- und Sitzbeins, und die Trennung der Synchondrosis sacro iliaca, das Becken in zwei ungleiche Hälften getheilt ist, wobei die kleinere Hälfte sich nach oben schiebt und die Unterextremität nach sich zieht, so dass das eine Bein kürzer als das andere erscheint. Die Richtung der Fussspitze ist dabei nicht verändert und es lässt sich in einzelnen Fällen die Länge der Extremität durch Extension für den Augenblick wieder herstellen. Dabei können die Harnwerkzeuge durch Knochensplitter verlezt sein. Ist die Blase selbst verlezt, so pflegt der Tod bald zu erfolgen. Fast nicht minder gefährlich sind dabei Statt findende Verletzungen der Harnröhre, wodurch Harnverhaltung, und zuweilen die Unmöglichkeit entsteht, den Catheter einzuführen.

Weniger gefährlich sind die isolirten Brüche der einzelnen das Becken bildenden Knochen.

Am häufigsten habe ich Brüche des Hüftbeins beobachtet, indem entweder ein Theil des Hüftbeinkamms, oder ein grosses Stück des Hüftbeins getrennt war. Obgleich hiebei in der Regel keine Verschiebung der Fragmente Statt findet, so ist die Diagnose doch nicht schwer durch den fixen Schmerz und die Beweglichkeit und Crepitation des gebrochenen Stücks. Ich habe dabei eine Erscheinung bemerkt, welche Aufmerksamkeit verdient, weil sie zu unnöthigen Besorgnissen und falschen Massregeln führen kann. Es stellt sich nämlich gewöhnlich am zweiten oder dritten Tage Harnverhaltung ein, die Einführung des Catheters hat aber keine Schwierigkeit, der Harn, welcher bald wieder spontan entleert wird, zeigt aber eine Zeit lang eine blutige Färbung. Beides entsteht offenbar durch das innere Blutextravasat, welches im Zellgewebe sich allmählig senkt, auf die Blase drückt und deren Häute durchdringt, wie wir dies bei äusseren Extravasaten auch sehen.

Die Fractur des Ramus horizontalis habe ich durch Rollen eines Fasses gegen den Leib entstehen sehen. Es war damit motorische Lähmung der entsprechenden Unterextremität verbunden, welche zwei Monate anhielt, später aber allmählig und vollständig verschwand.

Brüche des Heiligenbeins oder Steissbeins erkennt man durch die äusserlich mitunter sichtbare Deformität und Beweglichkeit, oder durch Eingehen mit dem Finger in den Mastdarm oder die Vagina, eine Untersuchungsweise, die überall bei den Fracturen der Beckenknochen nicht versäumt werden darf.

Auch isolirte Brüche des Sitzbeinhöckers sind beobachtet worden, wobei dasselbe nach unten abweicht.

Die Fractur des Acetabulum, welche durch einen Sprung auf die Füsse, oder durch einen Fall auf den Trochanter major entstehen kann, ist in diagnostischer Beziehung wichtig, weil ihre Erkenntniss grosse Schwierigkeiten hat. Das Acetabulum trennt sich dabei gewöhnlich in seine drei ursprünglichen Bestandtheile; sind die Fragmente verrückt, so verkürzt sich die Unterextremität, Knie und Fussspitze drehen sich nach innen. Die Verkürzung lässt sich durch Extension leicht aufheben, wodurch der Unterschied von Luxation begründet wird, während die Richtung der Fussspitze nach innen zeigt, dass keine Fractur des Schenkelhalses zugegen ist. Der Abstand beider Trochanteren von der Spina ilei ist der gleiche. Diese Erscheinungen fehlen jedoch, wenn keine Verrückung der Fragmente besteht, und man kann diese Verletzung nur vermuthen aus der Unbeweglichkeit des Schenkels und den fixen Schmerzen bei passiven Bewegungen. In einem solchen Falle hat Fricke völlige Heilung erfolgen sehen, welche einige Jahre darauf durch die Section bestätigt wurde.

Behandlung. Bei sämmtlichen Fracturen der Beckenknochen ist von der Anlegung von Bandagen nichts Gutes zu erwarten. Eben so verwerflich erscheint mir die neuerlichst wieder empfohlene Einführung eines Tampons, oder einer Röhre in den Mastdarm, um bei Fractur des Heiligenbeins das Fragment in Apposition zu erhalten. Passende Lagerung des Kranken mit flectirten Schenkeln ist Alles, was man thun kann; dabei eine passende Antiphlogose, Sorge für Stuhlgang und Entleerung des Harns.

Wenn bei den schweren Verletzungen der Beckenknochen der Catheter leicht eingeht, aber nur weniger mit Blut vermischter Harn abfliesst, so ist die Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass die Blase selbst verlezt sei. Lässt sich der Catheter nicht leicht oder gar nicht einführen, sind die Erscheinungen der Harninfiltration im Perinaeo und Scroto zugegen, so ist die Harnröhre selbst zerrissen oder verlezt; hier ist die Eröffnung der Pars membranacea im Perinaeo indicirt, welche allein den Kranken retten kann, wenn er nicht sonst sicher verloren ist, so dass man nur für Euthanasie zu sorgen hat.

Fracturen des Schenkelbeins.

Sie zerfallen in die des Körpers und die in der Nähe der articulirenden Enden.

Brüche des Schenkelbeins in der Nähe des Schenkelkopfes.

Diese können wiederum eingetheilt werden in

a) die intracapsularen Schenkelhalsbrüche,

b) die extracapsularen Schenkelhalsbrüche,
c) die Fractur durch den Trochanter major, und dicht unterhalb desselben.

Die intracapsularen Schenkelhalsbrüche.

Brüche des vom Capselbande eingeschlossenen Theils des Schenkelhalses kommen vorzugsweise bei alten Leuten, und bei Frauen häufiger als bei Männern vor, und zwar mehr bei solchen, welche bei geringer körperlicher Thätigkeit sehr fett geworden, und ein höheres Alter erreicht haben, bei welchen die mit dem Alter sich einstellende interstitielle Atrophie des Schenkelhalses sich in höherem Grade eingestellt hat. Diese am ganzen Scelette sich mehr oder weniger zeigende Atrophie der Knochen, wodurch sie an Gewicht und Festigkeit verlieren, durch Verdünnung ihrer Corticalsubstanz und durch Auflockerung und Fettreichthum der Medullarsubstanz, macht sich am Schenkelkopfe und Halse besonders bemerkbar, so dass man schon an der Form allein den Oberschenkelknochen alter Leute erkennen kann, vorzüglich an der mehr rechtwinkligen Insertion des Schenkelhalses. Die Brüchigkeit des Schenkelhalses wird dabei so gross, dass eine sehr geringe Gewalt hinreicht ihn zu zerbrechen, z. B. ein unerwarteter Tritt in eine unbedeutende Vertiefung; ja es scheint nicht selten die Schwere des Oberkörpers allein den Bruch veranlasst zu haben, so dass der Fall, welcher danach erfolgt, nicht die Ursache, sondern die Folge der Fractur war. Die Brüchigkeit des Schenkelhalses ist bei alten Leuten oft so gross, dass der Anatom es unmöglich findet, den Schenkelkopf aus dem Acetabulo zu entfernen, ohne den Schenkelhals zu zerbrechen. So ist es erklärlich, dass Schenkelhalsbrüche bei sehr leichten Anlässen entstehen, z. B. beim Umdrehen im Bette, bei einem Fehltritte, am häufigsten durch einen Fall auf die Seite auf ebener Erde.

Symptome. Das zuerst in die Augen fallende Symptom ist die Verkürzung der Extremität, welche gegen zwei Zoll betragen kann. Nachdem durch Abbrechen des Schenkelhalses das Schenkelbein seinen festen Stützpunkt verloren hat, zieht die Mehrzahl der das Hüftgelenk bewegenden Muskeln dasselbe in die Höhe, so weit es das Kapselband erlaubt, welches bei seiner ungemeinen Stärke begreiflicher Weise grösstentheils unverlezt bleibt, zu gleicher Zeit rotiren sie den Schenkel nach aussen, und erzeugen so die zweite bedeutungsvolle Erscheinung, das Fallen der Fussspitze nach aussen. Wenn der Patient auf dem Rücken liegt, so ruht die Ferse des gebrochenen Gliedes neben dem innern Knöchel und der Achilles-

sehne des gesunden. Die Verkürzung des gebrochenen Gliedes ist nicht immer gleich bedeutend; gleich nach der Verletzung können sich die Muskeln in einem Zustande von Betäubung befinden, so dass die Verkürzung sich erst später einstellt, auch kann das Hinaufziehen des grossen untern Fragments durch ein Vorspringen des abgebrochenen Schenkelhalses verhindert werden.

Die Verkürzung lässt sich anfangs durch eine leichte Extension beseitigen, kehrt aber sogleich zurück, sobald man damit nachlässt. Später, wenn die Muskeln sich erst mehr bleibend contrahirt haben, lässt sich die Verkürzung nicht mehr beseitigen, doch dauert diese Erscheinung nicht selten mehrere Wochen, selbst Monate. So lässt sich auch die nach aussen gedrehte Fussspitze in ihre natürliche Richtung bringen, aber nicht ohne Schmerzen für den Kranken, und nicht ohne den Widerstand der Rotatoren zu fühlen. Denn die meisten Muskeln, welche das Hüftgelenk bewegen, sind so gelagert, dass sie den seines Stützpunktes beraubten Oberschenkelknochen um seine Axe nach aussen drehen müssen. Es giebt indess seltene Fälle, in denen diese Auswärtsdrehung des Fusses fehlt, und er nach innen gewendet ist, wo man annehmen muss, dass das untere Fragment mit einer hervorragenden Spitze sich auf eigenthümliche Art gegen das obere oder gegen das Acetabulum stemmt, oder sich in das Kapselband eingebohrt hat, und von diesem zurückgehalten wird. Auch muss man berücksichtigen, dass durch den Fall, welcher die Fractur hervorbrachte, die Muskeln auf längere Zeit im Zustande der Halblähmung verharren können, so dass ihre Wirkung aufgehoben ist, und das Glied die Lage behält, welche ihm der Zufall oder die Hand des Wundarztes gegeben hat.

In ruhiger horizontaler Lage hat der Patient nur wenig Schmerz, der indess durch jeden Versuch der Rotation hervorgerufen und vorzugsweise an der innern Seite des Oberschenkels in der Nähe der Insertion des Psoas und Iliacus am Trochanter minor empfunden wird.

Die Bewegungen des Gliedes sind fast ganz aufgehoben, so lange der Patient liegt, im Stehen auf dem gesunden Beine kann er einige Bewegungen in jeder Richtung ausführen. Auch im Stehen bemerkt man die Verkürzung und die Auswärtsdrehung der Fussspitze.

Der Trochanter major ist an der kranken Seite weniger fühlbar und gegen das Darmbein hinaufgezogen. Wenn man bei diesem Bruche Crepitation erzeugen will, so muss man das Becken fixiren lassen, durch sanfte Extension dem kranken Beine die Länge des gesunden geben, und dann leichte Rotationen vornehmen. Doch gibt es Fälle, in denen sich Crepitation nicht hervorbringen lässt, und da auch ohne sie die Diagnose gewöhnlich klar zu sein pflegt, so

muss man nicht zu lange darnach forschen. Zu diesen diagnostischen Kennzeichen kommt dann noch die Erwägung des Alters der Person, und der Art und Weise, wie die Verletzung zu Stande kam. Ganz so selten indes wie Astley Cooper meint, der nur zwei Fälle beobachtet hat, kommt indes der intracapsulare Schenkelhalsbruch nicht bei jüngeren Personen vor. Ich selbst habe vier Fälle davon beobachtet; der eine war ein junger Mann von 24 Jahren, durch einen Fall auf die Hüfte entstanden. Er war von Rust mit dem Hagedorn'schen Apparate behandelt worden, ohne dass Heilung erfolgt wäre. Der zweite, welchen mir Dr. Gustav Himly zeigte, bei einer kräftigen Frau unter dreissig Jahren, deren Schenkelhals beim Graben auf dem Felde zerbrochen war. Sie war, nachdem sie beim Auftreten auf den Spaten, beim Graben eines harten Erdreichs, ein Krachen und einen heftigen Schmerz in der Hüfte gespürt hatte, noch eine grosse Strecke zu Fuss nach Hause gegangen. Auch hier trat keine Heilung ein. Der dritte betraf ebenfalls eine kräftige Frau von dreissig Jahren, welche ich in der Klinik in München behandelte. Nach vierwöchentlicher Behandlung in einem extendirenden Apparate zeigte sich bereits einige Festigkeit, als die Patientin auf das Heftigste von den Blattern befallen wurde, welche die Anlage jedes Verbandes unmöglich machten und sie meiner Aufsicht entzogen. Die Heilung erfolgte nun durch Callus, aber mit einer fast zweizölligen Verkürzung. In diesem Augenblicke behandle ich einen Knaben von 8 Jahren mit einem ganz unzweifelhaft intracapsularen Schenkelhalsbruche.

Unter allen Fracturen ist die des Schenkelhalses die ungünstigste in Bezug auf die Prognose. Sehr oft gibt der Schenkelhalsbruch alter Leute die Veranlassung zu ihrem baldigen Tode, indem sie durch Schmerzen und gezwungene Ruhe in Marasmus verfallen. Auch bei jungen Personen kann durch Gelenkeiterung ein schneller Tod erfolgen. Die Prognose ist aber vorzüglich schlecht in Bezug auf Heilung ohne Deformität und feste Vereinigung. Die anatomischen Verhältnisse der gebrochenen Theile erklären dies hinlänglich, das obere kleinere Fragment steht nur durch das Ligamentum teres mit dem übrigen Körper in Verbindung, und erhält so nur sehr wenige Gefässe, eine genaue Coaptation der Fragmente lässt sich bei der tiefen Lage der Theile nicht bewirken, es fehlen hier die günstigen Bedingungen, unter denen bei andern übel vereinigten Brüchen doch Heilung herbeigeführt wird, die Nachbarschaft von weichen Theilen, welche das Material und Substrat für die Einkapselung der Fragmente darbieten. Die gebrochenen Enden ragen hier in die Kapsel hinein und werden von Synovia bespült, anstatt in ein festes plastisches Exsudat eingehüllt zu werden. Günstigere Verhältnisse

können hier nur eintreten bei einer zufällig gelungenen glücklichen Coaptation der Fragmente, oder wenn der fibröse Ueberzug des Schenkelhalses nur theilweise zerrissen ist und die Apposition unterhält.

Dadurch ist es erklärlich, dass bei der Mehrzahl der Schenkelhalsbrüche die feste Verbindung der beiden Fragmente durch Callus nicht zu Stande kömmt, sondern nur bandartige Verwachsungen, oder gar keine sich bilden. Viele alte Leute werden durch einen Schenkelhalsbruch für den Rest ihres Lebens an das Bett gefesselt, andere dagegen gelangen so weit wieder zum Gebrauche ihres Gliedes, dass sie mit Hülfe eines erhöhten Stiefels und eines Stockes zu gehen vermögen; andere, wenn auch zu gehen fähig, werden dabei fortwährend von Schmerzen an der leidenden Stelle geplagt, welche die Folge von unregelmässigen Calluswucherungen des untern Fragments, von losen Stücken sind, die nach Art der Corpora mobilia im Gelenke sich bewegen, oder einer chronischen Entzündung. Nach meinen Beobachtungen hat Astley Cooper, dem übrigens die Lehre von den Schenkelhalsbrüchen so viel zu danken hat, durch seine eignen Mittheilungen und durch Anregung anderer, ein zu günstiges Bild von dem späteren Zustande des Patienten entworfen, wenn er sagt, dass bei corpulenten Personen der Gebrauch der Krücken längere Zeit nöthig sei, dass bei weniger corpulenten ein Stock genüge, und dass Personen von leichtem Körperbau durch einen erhöhten Schuh selbst das Hinken beseitigen können. Ich kann mich keines Falls erinnern, wo der Patient die Hülfe eines Stocks wenigstens hätte entbehren können.

Man hat Astley Cooper sehr mit Unrecht den Vorwurf gemacht, dass er die Verheilung des Schenkelhalsbruches durch Callus für unmöglich erklärt habe. Er hat dies nie gethan, diese Möglichkeit stets anerkannt und nur die unvollkommene Heilung als Regel hingestellt. Viele Wundärzte haben sich bemüht, den vermeintlichen Irrthum des grossen Chirurgen zu berichtigen. Viele von den Präparaten, welche zu dem Zwecke producirt wurden, um die Verheilung des Schenkelhalsbruches durch Callus zu beweisen, haben in der neueren Zeit viel von ihrer Beweiskraft verloren, indem man sich überzeugt hat, dass durch die interstitielle Absorbtion, welche der Schenkelkopf und Hals im Alter erleiden, nicht selten solche Formveränderungen entstehen, wodurch dieselben einem geheilten Bruche täuschend ähnlich werden, wie die veränderte Insertion des Halses am Körper des Schenkelbeins, oder die Stellen im Schenkelhalse, wo sich durch Anhäufung erdiger Bestandtheile eine Masse bildet, welche der Knochennarbe nach Beinbrüchen sehr ähnlich ist, so dass die Täuschung selbst noch nach Durchsägung des Prä-

parats fortdauert. In der Regel gibt hier das Vorkommen der ganz gleichen Formation an beiden Hüften schon hinreichenden Aufschluss.

Herr Professor Wernher hat sich kürzlich das Verdienst erworben, ein Präparat aus der Sömmering'schen Sammlung, welches bis jezt unter den geheilten Schenkelhalsbrüchen figurirte, in dieser Beziehung zu entlarven.

Extracapsulare Schenkelhalsbrüche.

Wir verstehen darunter diejenigen Brüche, welche sich nicht auf den innerhalb des Kapselbandes gelegenen Theil des Schenkelhalses beschränken, sondern wo die Fractur sich theils innerhalb, theils ausserhalb des Capselbandes befindet. Diese Brüche sind weniger auf das höhere Alter beschränkt, kommen mehr bei Personen unter 50 Jahren vor; um sie hervorzubringen, bedarf es einer grösseren Gewaltthätigkeit als zum Abbrechen des brüchigen Schenkelhalses alter Leute. Gewöhnlich gibt ein Fall auf den Trochanter major dazu die Veranlassung, und es zeigt sich die Heftigkeit des Falles schon in dem hohen Grade von Quetschung, welchen die benachbarten weichen Theile erlitten haben, der bei gewöhnlichen Schenkelhalsbrüchen fehlt.

Bei diesem Bruche ist die Richtung des Bruches keine sehr constante, sehr häufig ist es ein Splitterbruch, der Schenkelhals ist an seiner Insertion abgebrochen, wie ein Keil zwischen den Trochanteren eingedrungen, und hat sie entweder in mehrere Stücke zersprengt, oder hat sich so eingekeilt, dass selbst die Gewalt eines Flaschenzuges, den man in der Idee, es sei eine Verrenkung zugegen, anwandte, ihn nicht zu lösen vermochte, wie ich dies mit eignen Augen gesehen habe. Es kann indess auch schon an dem innerhalb der Capsel liegenden Theile des Schenkelhalses der Bruch angefangen und sich in schräger Richtung ausserhalb des Capselbandes fortgesezt haben.

Die Symptome dieses Bruches sind keineswegs so deutlich wie die des Intracapsularen. Die Verkürzung ist nicht so bedeutend, und beträgt nur $^1/_2$ bis $^3/_4$ Zoll; wenn keine Einkeilung vorhanden ist, so fällt die Fussspitze nach aussen; der Schmerz im Hüftgelenk ist sehr bedeutend, und steigert sich durch die geringste Bewegung; Crepitation ist leicht hervorzubringen, ohne dass es nöthig wäre, wie bei der intracapsularen Fractur vorher zu extendiren, man fühlt sie bei jeder Bewegung, welche man mit dem Gliede vornimmt. Bei Rotation der Extremität fühlt man, dass das Femur sich um einen sehr kleinen Radius, fast um seine eigene Axe dreht, wenn

man die Hand an den Trochanter legt. Bedeutende Blutunterlaufungen entstehen in der Nähe der Fractur, die sich einstellende Geschwulst und allgemeine Reaction ist viel bedeutender als beim innern Schenkelhalsbruche.

Bei vorhandener Einkeilung ist die Diagnose viel schwieriger, weil die Stellung der Fussspitze nicht immer dieselbe ist; da dieselbe eben so gut nach innen wie nach aussen gerichtet sein kann, oder gerade nach vornen steht, so ist eine Verwechslung mit Luxation leicht möglich, wenn die Fussspitze nach innen gerichtet ist. Man gelangt hier am besten auf exclusivem Wege zur Diagnose, indem man die bekannten Erscheinungen der Verrenkung des Schenkelkopfes auf das Darmbein und in die Incisura ischiadica nicht findet, dagegen aber eine etwas grössere Brauchbarkeit und Beweglichkeit des etwas verkürzten Beins antrifft, so dass der Patient, wenn auch mit grossen Schmerzen, doch noch etwas gehen kann.

Manche Wundärzte verzweifeln an der Möglichkeit einer genauen Diagnose der intra und extracapsularen Schenkelhalsbrüche. Für gewisse Fälle lässt sich diese wohl bestreiten, in der Mehrzahl jedoch sind nach meinen Erfahrungen die Erscheinungen so charakteristisch, dass ein entschiedener Ausspruch durch den Verlauf des Falles gerechtfertigt wird. Bei keiner Fractur aber bedarf es so grosser Vorsicht und Besonnenheit in der Diagnose, die dadurch noch erschwert wird, dass die grosse Schmerzhaftigkeit die Untersuchung, deren lange Fortsetzung und öftere Wiederholung, besonders in der ersten Zeit durchaus nicht gestattet. Deshalb ist es auch in diesen Fällen sehr häufig nöthig, mit seinem Urtheile einige Tage zurückzuhalten, wie es von Astley Cooper, Brodie und andern berühmten Chirurgen häufig geschehen ist. Es kömmt nämlich gar nicht selten vor, dass bei empfindlichen kränklichen Personen diese Fractur tödtlich verläuft, man hat sich also sehr zu hüten, durch seine Untersuchungen noch zur Vermehrung der Schmerzen und Entzündung beizutragen.

Diese Fracturen heilen durch Callusbildung, welche indess nicht selten durch Uebermaass und Unregelmässigkeit die Bewegungen des Hüftgelenks sehr einschränkt und schmerzhaft macht.

Fracturen durch den Trochanter major.

Fracturen, welche das Schenkelbein schief durch den Trochanter major von aussen nach innen, und von oben nach unten bis zum Trochanter minor trennen, sind wegen der Dicke des Knochens an dieser Stelle sehr selten. Sie können in jedem Lebensalter vorkommen. Der innerhalb des Kapselbandes liegende Theil des

Schenkelknochens ist dabei unbetheiligt. Die Verkürzung der Extremität ist dabei sehr unbedeutend oder fehlt ganz, die Extremität ist wie gelähmt, der Patient kann nicht sitzen, sich nicht im Bette ohne Hülfe umdrehen, die Fussspitze ist stark nach aussen gerichtet. Jeder Versuch der Bewegung macht heftige Schmerzen. Es besteht entweder, wenn die Fractur in der Mitte durch den Trochanter geht, so dass die Insertion der Glutaei die Fragmente festhalten, gar keine Verschiebung der Fragmente, oder das obere Fragment ist weit nach vorne oder nach oben und hinten gezogen, so dass sich Crepitation nur schwierig hervorbringen lässt.

Bleiben die Fragmente in Apposition, so kann man durch Rotation des Fusses Crepitation erzeugen, wobei der obere Theil des Trochanter an seinem Platze bleibt. Sind die Fragmente verschoben, so muss man das obere herabziehen und den Schenkel im Hüftgelenk biegen, um Crepitation hervorzubringen. In diesem Falle erfolgt ebenfalls feste Vereinigung durch Callus, aber die Bewegungen bleiben leicht durch Calluswucherungen beeinträchtigt. Ohne Dislocation der Fragmente sah ich diesen Bruch bei einem Eisenbahn-Conducteur, welcher im Schlafe zwei Stockwerke hoch herunter auf das Strassenpflaster gefallen war. Die Blutunterlaufung und entzündliche Anschwellung war ungeheuer, so dass ich den Mann 14 Tage lang ohne Verband lassen musste, während die Extremität auf ihrer äussern Seite ruhte. In einem extendirenden Apparate erfolgte aber dann die Heilung so glücklich, dass der Mann seinen Dienst wieder antreten konnte.

Fractur des Trochanter major an seiner Basis.

Der Trochanter major kann durch eine heftige Gewaltthätigkeit an seiner Basis abgesprengt werden, ohne dass die Continuität des übrigen Femur getrennt ist. Die sichere Diagnose dieses Zustandes kann sehr schwierig sein, da die Fragmente genau an einander passen können, so dass Crepitation nur mit Schwierigkeit hervorgebracht werden kann, wenn man ausgedehnte Bewegungen mit dem Hüftgelenk vornimmt. Die Extremität ist weder verkürzt noch nach aussen rotirt, aber oft eben so unbrauchbar wie bei den übrigen Verletzungen dieser Gegend.

Alle diese genannten Fracturen können mit heftigen Contusionen des Hüftgelenks verwechselt werden, und diese Verwechslung ist um so leichter möglich, weil auch, wie schon früher bemerkt wurde, in Folge von Contusionen sich durch Verschiebung des Beckens und krampfhafte Anspannung der Muskeln des Hüftgelenkes, wesentliche Aenderungen in der Form der Theile kund geben. Die Diagnose

solcher Zustände gelingt nur durch genaue Untersuchungen mit Messung der Abstände des Trochanter major von der Spina anterior superior verbunden. Diese Messungen sind um so nöthiger, weil in Folge von Contusionen des Hüftgelenks ein chronischer Entzündungszustand im Schenkelhalse zurückbleiben kann, der im weiteren Verlaufe dessen Sclerose mit Verkürzung zur Folge hat. Wenn sich der Wundarzt desshalb auch von dem Nicht-Vorhandensein einer Fractur überzeugt hat, so wird er doch wohlthun auf die Möglichkeit eines nachbleibenden Fehlers aufmerksam zu machen, wenn die Besserung sich in die Länge zieht und die Schmerzen sehr anhaltend sind. Ausser der durch Sclerose entstehenden Verkürzung des Schenkelhalses kann bekanntlich auch die Muskelcontraction ein bleibendes Hinken zur Folge haben.

Fractur dicht unter dem Trochanter minor.

Bei Schiefbrüchen dicht unter dem Trochanter minor wird das obere Fragment durch die Beugemuskeln nach vorne und oben gerichtet, so dass es mit dem Oberkörper fast einen rechten Winkel bildet, und kann in dieser Stellung mit dem unteren verheilen, so dass der Patient dadurch zum Krüppel wird. Versuche, das Fragment durch Druck nieder zu halten, vermehren nur die Schmerzen ohne ihren Zweck zu erfüllen. Diese Fälle können nur mit Glück behandelt werden, wenn man den Patienten in eine sitzende Stellung bringt und den Unterschenkel auf einer doppelt geneigten Fläche so lagert, dass das Knie beträchtlich erhöht ist. In dieser Stellung, wobei die Beugemuskeln des Hüftgelenks möglichst erschlafft sind, verträgt das Glied die Anlegung der Schiene, oder wie Cooper vorzieht, einer wohlgepolsterten ledernen Kapsel, welche das Glied umgibt und dann mit Gurten und Schnallen befestigt wird.

Schenkelbrüche im mittleren Theile der Diaphyse.

Sie kommen am häufigsten in der Mitte des Oberschenkels vor, oder etwas oberhalb derselben, selten näher dem Kniegelenk. Bei erwachsenen Personen sind es meistens Schiefbrüche, bei Kindern Querbrüche.

Die Diagnose ist in der Regel sehr leicht, weil Verschiebung der Fragmente und bedeutende Deformität vorhanden ist. Die Dislocation der Fragmente ist sehr mannigfaltig, es kommen dabei alle verschiedene Arten derselben vor.

Schenkelbrüche in der Nähe des Kniegelenks.

Es kann einer der Condylen durch eine heftige Gewaltthätigkeit abgesprengt sein, oder das Femur ist oberhalb der Condylen gebrochen und beide Condylen sind von einander getrennt worden. Wegen der Theilnahme des Kniegelenks an der Verletzung gehört dieser Bruch zu den gefährlichsten, selbst dann, wenn keine äussere Wunde damit verbunden ist. Wo diese zugleich vorhanden ist, muss die Amputation verrichtet werden, doch hat Travers bei einem Knaben den durch Eiterung gelösten äusseren Condylus entfernt und vollständige Heilung eintreten sehen. Bei nicht complicirten Fracturen ist die Behandlung der entzündlichen Erscheinungen die Hauptsache.

Ein sehr schlimmer Bruch ist auch der Schiefbruch dicht oberhalb der Condylen, wobei in der Regel das obere Fragment sehr hervorsteht, und die weichen Theile durchbohrt hat oder zu durchbohren droht, das untere Fragment hinaufgezogen wird. In diesem Falle hat es oft grosse Schwierigkeit, die Einrichtung zu unterhalten, manchmal gelingt dies leichter in der halbgebogenen Lage, manchmal in der gestreckten. Vor allen Dingen wird man abwarten müssen, bis sich die Reizbarkeit der Muskeln vermindert hat, ehe man die Einrichtung versucht.

Prognose der Schenkelbrüche.

Sie gehören überhaupt zu den wichtigsten Zufällen, erfordern grosse Sorgfalt, und ohne diese kann man meistens sicher sein, dass die Heilung mit Deformität erfolgt, die bei den Brüchen in der Nähe der Articulationen selbst durch die grösste Sorgfalt nicht zu vermeiden ist, eben so wenig wie bei den intracapsularen Schenkelhalsbrüchen die unvollkommene Heilung durch Bandmassen.

Grosse Deformitäten oder künstliche Gelenke nach Brüchen des mittleren Theiles der Diaphyse müssen immer den Verdacht erregen, dass entweder der Patient sehr unfolgsam oder der Wundarzt sehr unaufmerksam gewesen sei. Jungen Wundärzten kann man es nicht genug ans Herz legen, sich gerade bei diesen Brüchen alle mögliche Mühe zu geben, eine regelmässige Heilung herbeizuführen, weil das Hinken nach schlecht geheilten Schenkelfracturen sehr bedeutend zu sein pflegt.

Wenn complicirte Fracturen des Oberschenkels im Allgemeinen schon eine sehr schlimme Prognose geben, so sind es besonders die durch Schusswunden hervorgebrachten, welche dem Leben Gefahr drohen. Alle erfahrenen Wundärzte stimmen darin überein, dass diese letzteren die Amputation erheischen. Die Ursachen des öfte-

ren Ausganges dieser Verletzungen liegen in der Stärke der Muskeln, der tiefen Lage des Knochens, der Heftigkeit der Entzündungszufälle, der Schwierigkeit des Eiterabflusses und der ruhigen Lagerung des verletzten Gliedes. Selbst wenn die Gefahr der ersten stürmischen Zufälle vorüber ist, droht noch Gefahr durch weitverbreitetes Absterben des verlezten Knochens und die dadurch unterhaltene Eiterung. Es lässt sich nicht läugnen, dass mitunter das Glied erhalten wird, unsere Spitäler in Schleswig-Holstein enthalten jezt noch drei Beispiele davon, aber die Gefahr ist im Allgemeinen bei der Erhaltung des Gliedes zu gross, als dass diese Ausnahmen die Regel umstossen könnten. Die Richtung des Schusskanals und die Art, wie der Knochen gebrochen ist, sind bei diesen Heilungen wohl entscheidend gewesen. Da aber ein so harter Knochen wie das Femur durch eine Kugel selten anders als mit Splitterung zerbrochen wird, so sind die Verhältnisse für die Erhaltung des Gliedes auch in der Regel als höchst ungünstig anzunehmen. Die Resection ist bei Schusswunden des Oberschenkels als unpractisch zu betrachten, dagegen kann sie bei Schiefbrüchen mit Vorstehen des oberen Fragments wesentlich zur Erhaltung des Gliedes beitragen.

Behandlung. Bei der Cur der Schenkelhalsbrüche kann man von zwei Gesichtspunkten ausgehen, indem man entweder sich bemüht, eine feste Heilung durch Callusbildung zu erzielen, oder von vornen herein auf dieselbe verzichtet, und desshalb der Callusbildung eher entgegen zu arbeiten sucht. Dieses leztere Verfahren ist das von Astley Cooper für alle entschieden intracapsularen Schenkelhalsbrüche empfohlene.

Man bringt das Hüftgelenk in eine halbgebogene Lage und unterstüzt die Extremität in dieser Stellung durch ein Planum inclinatum duplex, oder durch Kissen, mässigt die entzündliche Reaction durch ein passendes Verfahren in den ersten Tagen, lässt aber nach den ersten 14 Tagen schon den Patienten aufstehen, auf einem hohen Stuhle sitzen, um eine schmerzhafte Beugung des Gelenks zu vermeiden, und auf Krücken gehen. Er gelangt dann nach einigen Monaten wieder zum Gebrauche seines verlezten Gliedes. Dies Verfahren ist offenbar darauf berechnet, die Abschleifung der Knochenfragmente, die Bildung von Bandmassen und die Verdickung des Capselbandes zu begünstigen, Calluswucherungen des untern Fragments jedoch vorzubeugen. Dieses Verfahren ist in England ziemlich allgemein gebräuchlich, und ohne Zweifel bei alten decrepiden Leuten das empfehlenswertheste, da bei diesen jeder Versuch, durch feste Verbände und längeres Liegen im Bette eine feste Heilung herbeizuführen, die Gefahr des Marasmus vergrössert. Bei jüngeren Personen

im Allgemeinen und bei älteren aber gut constituirten, und bei zweifelhafter Diagnose des intracapsularen Bruches ist der Versuch, eine feste Verheilung herbeizuführen, vollkommen zu rechtfertigen, wenn man auch nichts Besonderes unternimmt, und nur die ruhige Lage im Bette 6 Wochen bis 2 Monate fortdauern lässt. Die hauptsächlichste Aufgabe bei der Behandlung alter Leute bleibt aber immer zunächst die Erhaltung des Lebens.

Bei jüngeren Personen sucht man die normale Länge des Gliedes durch einen extendirenden Apparat zu unterhalten, welcher aber erst dann in Wirksamkeit gesezt wird, wenn die etwa im Anfange vorhandene krampfhafte Muskelreizung sich vermindert hat.

Bei der Behandlung der Schenkelfractur der Diaphyse hat man ebenfalls verschiedene Grundsätze befolgt.

1) Man behandelt diese Brüche wie andere Fracturen kleinerer Knochen mit einem gewöhnlichen Contentiv-Verbande. Dies Verfahren kann allerdings bei Querbrüchen von jungen und muskelschwachen Personen glückliche Resultate haben, ist aber im Allgemeinen sehr unzuverlässig und bei Schiefbrüchen und kräftigen Personen durchaus zu verwerfen. Die schlechteste Form des Contentiv-Verbandes für Schenkelbrüche ist ohne Zweifel die des Kleisterverbandes , der sich für keinen Theil weniger eignet, als für den Oberschenkel, weil der von allen Seiten mit Weichtheilen umgebene Oberschenkel schon in einigen Tagen so abmagert, dass der Verband zu weit wird.

2) Man behandelt diese Fracturen in der halbgebogenen Lage des Gliedes, ursprünglich nach der Angabe von Pott, welcher die gebrochene Extremität auf ihrer äusseren Seite lagerte, und dem Patienten empfahl, den Oberkörper nach der verlezten Seite zu neigen. Diese Lagerung ist nach meinen Erfahrungen die beste und bequemste für die ersten Tage nach der Verletzung, wo an die Anlegung eines festen Verbandes noch nicht gedacht werden kann. Für die ganze Dauer der Cur ist sie nicht geeignet, weil der Fuss nach der Heilung zu sehr nach aussen gerichtet erscheint, indem der Kranke unwillkürlich mehr eine Rückenlage annimmt, während die Extremität natürlich auf ihrer äusseren Seite liegen bleibt und so anheilt. Um die Uebelstände der Pott'schen Seitenlage zu beseitigen, und doch die Vortheile der Muskelerschlaffung während der ganzen Cur beizubehalten, lagert man jezt das Glied auf einem Planum inclinatum duplex mit nach oben gerichteter Fussspitze, so dass der Patient unbedenklich die Rückenlage annehmen kann, die ja ohnehin für langes Liegen die einzig mögliche ist. Die Behandlung in dieser Lage ist für den Patienten sehr bequem, aber sie erfordert sehr gute Apparate, welche genau passen, und mit Vorrich-

tungen für die Extension versehen sein müssen. (Die vollkommensten Apparate dieser Art sind die von Amesbury angegebenen, welche in den Händen dieses Mannes, wie ich mich selbst überzeugt habe, die besten Resultate liefern.) Die Beaufsichtigung der gehörigen Lage der Extremität ist dabei sehr schwierig und es eignet sich desshalb diese Methode nicht für die allgemeine Praxis, welche die grösste Einfachheit erheischt. Nicht zu entbehren ist das doppelte Planum inclinatum, wie schon oben erwähnt wurde, bei Fracturen in der Nähe des Trochanter minor und dicht neben den Condylen des Kniegelenks.

3) Man behandelt die Schenkelfracturen in permanenter Extension, d. h. man treibt die Extension des geraden gebrochenen Gliedes langsam so weit, dass es die natürliche Länge wieder bekommt, und erhält es darin, bis zur eingetretenen festen Verheilung, wobei man sich aber ja nicht der Idee hingeben darf, als müsse das gebrochene Glied durch irgend eine Kraft fortwährend in Anspannung erhalten werden, da diese weder nützlich noch nöthig ist; denn nach einiger Zeit hört jeder Widerstand von Seiten der Muskeln gegen die normale Streckung des gebrochenen Knochens auf, und eine fortwährende Anspannung würde nur auf Verlängerung der Gelenkbänder des Gliedes einwirken können.

Diese Methode halte ich desshalb für die zweckmässigste, weil sie sich mit sehr einfachen Vorrichtungen ausführen lässt, eine Beaufsichtigung der gehörigen Lage des Gliedes sehr leicht macht, und keine erheblich grössere Unbequemlichkeiten für den Kranken hat, als die Behandlung in halbgebogener Stellung.

Es ist auch offenbar diese Art der Behandlung stets mit Vorliebe von den Chirurgen cultivirt worden, dies beweisen die zahlreichen, zum Theil sehr sinnreichen Erfindungen, um sie zur Ausführung zu bringen.

Die wichtigsten Anforderungen, welche man an einen Apparat zur Behandlung der Schenkelfracturen zu machen hat, sind

1) dass er eine wahre und nicht bloss eine scheinbare, auf Senkung des Beckens beruhende Extension der gebrochenen Extremität unterhalte.

2) Dass er eine fortwährende sichere Vergleichung der Länge beider Extremitäten erlaube, was nur dann möglich ist, wenn jede Senkung des Beckens nach einer oder der andern Seite unmöglich gemacht wird.

3) Dass er bei der Erneuerung des Bettes, bei der Stuhlentleerung etc., keine Verschiebung der Fragmente gestatte.

4) Dass er die Defecation erleichtere.

Ich fand diese Bedingungen am vollständigsten erfüllt durch einen

Apparat, den ich im Hamburger Krankenhause von Dr. Fricke anwenden sah, in welchem die Befestigung der gebrochenen Extremität so vollständig war, dass man den Patienten darin auf den Fussboden stellen konnte, ohne dass derselbe an der gebrochenen Stelle etwas empfunden hätte.

Um zu diesem Resultate zu gelangen, muss man das ganze Becken, und ausser der gebrochenen, auch die gesunde Extremität in Anspruch nehmen.

Die einfachste Form des dazu nöthigen Apparats sind zwei lange Schienen, welche vom Hüftbeinkamm bis unter die Fusssohle reichen und unten durch ein Querbrett fest verbunden sind, an welchem die Füsse befestigt werden. Diese Schienen werden am Becken befestigt, durch einen Gürtel und zwei Contra-Extensions-Riemen, welche, in Knöpfchen an dem oberen Ende der langen Schienen ausgehend, über das Perinaeum geführt werden; sie müssen wie der Gürtel gepolstert sein, werden aber, um sie reiner zu erhalten, noch mit weicher Leinwand überzogen, welche man erneuert, so oft sie beschmuzt wird. Damit der Raum am Perinaeo nicht durch zu grosse Annäherung beider Oberschenkel beengt werde, muss das Querbrett gegen 6 Zoll länger sein als die Breite des Beckens, so dass die Füsse ziemlich weit von einander entfernt sind. Die beiden, mit den Schienen in Verbindung stehenden Contra-Extensions-Riemen fixiren das Becken, die gesunde Extremität gibt das Maass an, bis zu welchem die gebrochene Extremität verlängert werden muss, indem man die Fusssohlen dem Querbrette allmählig näher bringt. Dies geschieht entweder mit Hilfe eines ledernen Gürtels über den Knöcheln angelegt, oder durch einen Bindenstreif, den man, unter der Fusssohle anfangend, gegen den Unterschenkel hinauf anlegt, und durch eine Rollbinde so befestigt, dass man damit einen Zug am Gliede ausüben kann.

Ausser diesem Apparate, den man dadurch wesentlich vervollkommnen kann, dass man dem Querbrette, welches die Schienen verbindet, eine Leiste mit zwei Fussbrettern hinzufügt, welche in einem Einschnitte der Schienen sich auf und nieder bewegt, und durch zwei eiserne Stifte und Löcher in den Schienen fixirt werden kann, bedarf es für den Oberschenkelbruch in der Continuität noch zweier Pappschienen, welche von der Hüfte bis zum Kniegelenk reichen, von denen die eine an der obern vorderen, die andere an der hintern unteren Seite des Oberschenkels zu liegen kömmt, und einer schmalen hölzernen Schiene, welche an der innern Seite zu liegen kömmt und bis unter das Knie reicht. Die kleineren Schienen werden mit Bändern an dem gebrochenen Gliede befestigt, an die grösseren Schienen bindet man beide Extremitäten durch einige

Tücher. Ich habe gefunden, dass man bei Oberschenkelbrüchen die Einwickelung des Gliedes entbehren kann, und dass dies für die Untersuchung der gebrochenen Stelle, für die Reinlichkeit und für die Unterhaltung der Festigkeit des Verbandes grosse Vortheile darbietet. Sehr bequem ist es, wenn die langen Extensionsschienen inwendig mit Polstern beschlagen sind. Die Pappschienen so wie die innere Schiene werden mit Watte gepolstert. (Bei Schenkelhalsbrüchen bleiben diese drei Schienen weg, man fügt aber dem Beckengürtel noch eine dünne Matratze hinzu, welche unter ihm zu liegen kömmt, um die Gegend des Hüftgelenks zu schützen und zu fixiren. Bei mageren Personen ist diese kleine Matratze überhaupt zu empfehlen.) Dieser Apparat entspricht so sehr allen Anforderungen und ist dabei so leicht zu appliciren und zu überwachen, dass ich wünschen möchte, er würde allgemein eingeführt, oder vielmehr das Princip, für alle Schenkelfracturen ohne Ausnahme das ganze Becken und beide Extremitäten in Anspruch zu nehmen, anstatt sich mit einem Scheine von Extension und Gleichmässigkeit in der Länge beider Gliedmassen zu begnügen, wie dies bei so vielen Apparaten der Fall ist. Für den erfahrenen Chirurgen bedeuten die Fehler der Apparate nicht so viel, da man ihnen durch Sorgfalt und Geschicklichkeit nachzuhelfen im Stande ist, aber es sollte doch unser Bestreben sein, vorzüglich solche Apparate in Ruf zu bringen, mit denen selbst der Anfänger sogleich gute Resultate erzielen kann. Dies ist z. B. nicht der Fall mit der vielgepriesenen Maschine von Hagedorn.

Welchen Apparat man auch gebrauchen möge, so mache man es sich zur Regel, keinen schmerzhaften Grad von Anspannung damit hervorzubringen, der nie zu etwas Gutem führt, wie so viele Wundärzte sich einzubilden scheinen.

Die Cur einer Schenkelfractur dauert bei gesunden, jungen Leuten etwa zwei Monate. Doch kann man schon früher mit der Festigkeit des Verbandes nachgeben. Bei Schiefbrüchen muss man sich besonders hüten, die Patienten zu früh und ohne Krücken gehen zu lassen, weil sich das Bein noch nachträglich verkürzen kann.

Bei den Fracturen des Oberschenkels, wie bei allen übrigen der Unterextremität, verdient die Lagerung des Patienten und die Sorge für die Stuhlentleerung besondere Rücksicht. Die in der neueren Zeit Mode gewordenen Federmatratzen und darüber eine Rosshaarmatratze geben das beste Lager. Mein Vorgänger Beck in Freiburg hatte bereits dergleichen machen lassen, welche mir treffliche Dienste geleistet haben, man muss nur dafür sorgen, dass sie nicht zu convex gepolstert sind. Für die Stuhlentleerung hat sich nur das Stechbecken als praktisch bewährt. Um den Patienten

aufzuheben, ist das Beste ein Leder mit einem grossen Loche in der Mitte und mit Handhaben zu beiden Seiten. Damit der Patient sich dabei einige Hilfe geben könne, muss ein Handgriff an einem Stricke oder Riemen von der Decke herabreichen.

Ein Loch in der Mitte der Matratze, um dadurch den Koth aufzufangen, ist ganz unpraktisch, weil er das Lager an einer Stelle hart macht, wo sie am meisten elastisch sein sollte. Nur an dem trefflichen Earle'schen Bruchbette, wo der Kranke auf einem dreifachen Planum inclinatum liegt, ist ein solches Loch mit Vortheil angebracht, aber das ganze Bett eignet sich nur für Spitäler.

Auf den Zustand des Kreuzbeins muss man fortwährend einige Aufmerksamkeit verwenden, damit der Patient sich nicht durchliege; je höher oben die Fractur Statt findet, desto leichter geschieht dies. Reinlichkeit ist die Hauptsache, um das Durchliegen zu vermeiden, daher solche Patienten immer auf Durchzügen liegen sollten.

Brüche der Kniescheibe.

Sie entstehen zuweilen durch Muskelanstrengung, z. B. wenn einer über einen Graben zu kurz springt und sich nun anstrengt, das Rückwärtsfallen zu verhüten. In diesem Falle entsteht immer ein vollständiger Querbruch mit weitem Abstande der Fragmente. Auch durch einen Fall auf das Knie entsteht in der Regel ein Querbruch, sonst kann durch eine unmittelbar einwirkende Gewaltthätigkeit ein Längsbruch, Schiefbruch oder Splitterbruch entstehen. Die Brüche der Patella sind in physiologischer Beziehung sehr interessant, indem die Querbrüche mit weitem Abstande der Fragmente, wo also der äussere fibröse Ueberzug vollständig gerissen ist, in der Regel nur durch Bandmasse und nicht durch Callus verheilen, während die Längsbrüche, wo keine Verschiebung der Fragmente entstehen kann, durch Callus heilen. Es ergibt sich daraus, wie ausserordentlich wichtig für die feste Verheilung durch Callus die genaue Apposition der Fragmente ist, denn diese allein fehlt bei dem Querbruche, während die Verhältnisse im übrigen gleich sind.

Die Diagnose ist bei einiger Aufmerksamkeit sehr leicht, der Patient kann das Kniegelenk nicht strecken, konnte nach dem Falle nicht aufstehen; bei Querbrüchen fühlt man oft einen sehr beträchtlichen Abstand beider Fragmente, bei Schief- und Längsbrüchen Crepitation. Doch habe ich im Jahre 1848 einen jungen Mann in der Freiburger Klinik behandelt, bei dem ein Gerichts-Arzt zweimal den Verband beseitigt hatte, den ein anderer Arzt nach richtiger Diagnose des Querbruches angelegt hatte.

Stanley in London hielt einen Kieselstein, der sich bei einem

vom Pferde geschleuderten Herrn unter die Haut geschoben hatte, für ein Fragment der Patella, und behandelte 4 Monate lang den Casus als Fractur, bis ein anderer Arzt den Stein herausschnitt; der Patient verklagte Herrn Stanley, welcher zum Schadenersatz verurtheilt wurde.

Bei aufmerksamer Behandlung leidet nach Kniescheibenbrüchen die Function des Gliedes nicht, ungeachtet bei Querbrüchen die Vereinigung nur durch Bandmasse zu geschehen pflegt. Doch erfolgt eine schwer oder gar nicht zu beseitigende falsche Anchylose, wenn durch zu frühzeitige feste Verbände die entzündliche Reaction gesteigert wird, anstatt dass man im Anfange seine ganze Aufmerksamkeit auf deren Zertheilung richten sollte. Es kann dadurch, wie ich selbst gesehen habe, ein Kniescheibenbruch sogar tödtlich verlaufen.

Complicirte Kniescheibenbrüche, mit Eröffnung des Gelenks, können auf der Stelle die Amputation erfordern, besonders bei älteren Individuen.

Behandlung. Die Ansichten der Wundärzte über die Behandlung der Querbrüche der Kniescheibe sind noch getheilt. Die meisten bedeutenden neueren Chirurgen verwerfen alle diejenigen Verbände, welche unmittelbar auf die Fragmente wirken sollen, um dasselbe gewisser Maassen unter einen Hut zu bringen, sei es nun durch Blechcapseln, Pappschienen in Hufeisenform, oder Binden und Compressen, und wollen die Fragmente nur durch passende Lagerung des Gliedes einander nähern. Ich habe beide Methoden versucht, durch beide Heilungen erzielt, aber es schien mir, dass bei Anwendung von Verbänden, welche auf die Umgegend der Patella einen Druck ausüben, die Heilung langsamer erfolgte. Heilung durch Callus habe ich nie erzielt, muss aber bemerken, dass wenn die Bandmasse sehr kurz ist, eine sehr genaue Untersuchung dazu gehört, um sie zu erkennen und von fester Verheilung zu unterscheiden. Sehr schön kann man bei Querbrüchen der Patella, mit weitem Abstande der Fragmente, die allmählig eintretende spontane Erschlaffung der contrahirten Muskeln beobachten, indem sich von Tag zu Tag das obere Fragment dem unteren etwas mehr nähert, bis sie sich berühren. Die geeignete Lagerung eines Gliedes mit Querbruch der Patella ist horizontal auf einer weichgepolsterten Schiene, an die dasselbe mit einigen Tüchern befestigt und womit jede Flexion des Kniegelenks unmöglich gemacht wird. Den Oberkörper bringt man in sitzende Stellung. Dupuytren und Andere erhöhten noch die Lage der Unterextremität auf einem Planum inclinatum, wie man es z. B. mit einem verkehrt ins Bett gelegten Stuhle und einem Brette machen kann, oder von ein Paar Brettern allein. Es scheint

mir indess nicht rationell, das Bein sehr hoch zu lagern, weil alsdann die Schwere der an der Patella befestigten Muskeln das obere Fragment von dem unteren trennen muss. Eine mässige Erhebung des Beins kann in dieser Beziehung keinen Schaden thun. Dieselbe einfache Behandlung durch feste Lagerung des Gliedes ist auch bei Schief- und Längsbrüchen hinreichend. Die Cur dauert gegen zwei Monate.

Bei nicht vereinigten veralteten Brüchen der Patella scheint es mir zu gefährlich, operative Eingriffe zu machen um noch Heilung herbeizuführen. In dem oben erwähnten Falle, wo seit der Fractur 4 Monate verflossen waren, gelang es mir sehr leicht durch blosse Lagerung, die über zwei Zoll von einander entfernten Fragmente in Apposition zu bringen. Ich legte dann zwei hufeisenförmige, sich theilweise deckende Pappschienen an die Fragmente, und befestigte sie mit einer Binde, nachdem ich vorher die Fragmente quer gegen einander gerieben hatte. Ich erhielt nun durch Bepinseln mit Jodtinctur einen Zustand von leichter Intumescenz über der Patella. Diese Behandlung wurde 6 Wochen fortgesezt, und es schien, dass die Fragmente sich vereinigt hatten. Das Glied erhielt den grössten Theil seiner Brauchbarkeit wieder, aber wie sich später zeigte, nicht durch Vereinigung der Fragmente, welche sich wieder trennten, sondern durch Fixirung des oberen Fragments, mittelst der Verstärkungssehnen-Fasern, welche zu beiden Seiten neben der Patella schräg herab stiegen, um sich an der Tibia fest zu setzen. Durch diese, allem Anscheine nach verdickten Fasern wurde das obere Fragment am Hinaufgleiten verhindert, und die Extension des Unterschenkels vermittelt. Die Fragmente hatten sich über einen halben Zoll weit wieder von einander entfernt. Bei unheilbaren Querbrüchen der Patella muss durch einen federnden Apparat die Wirkung der Extensoren des Unterschenkels ersezt werden.

Bei Kniescheibenbrüchen mit Eröffnung des Gelenks tritt die Behandlung der Gelenkwunden ein.

Fracturen des Unterschenkels.

Sie gehören wegen ihrer Häufigkeit zu den wichtigsten chirurgischen Vorfällen. Die einfachen Brüche beider Knochen des Unterschenkels (Fractura cruris) kommen am häufigsten vor. Wenn sie durch eine unmittelbar einwirkende Gewalt erzeugt werden, so sind beide Knochen an derselben Stelle gebrochen, sehr oft bricht aber ein Knochen nach dem andern und dann in verschiedener Höhe, z. B. wenn der Bruch durch einen Sprung auf die Füsse entstand, oder wenn die Tibia zuerst brach und der Patient wieder aufzu-

stehen versucht, und die Fibula bricht, weil sie die Last des Oberkörpers allein zu tragen nicht im Stande ist. Hier bleibt die Fractur der Fibula mitunter unbemerkt, weil sie weit von der der Tibia Statt findet.

Bei Querbrüchen tritt oft fast gar keine Verschiebung der Fragmente ein, und der Patient kann oft im Liegen noch sein Bein aufheben, man vermuthet aber sogleich die Fractur an dem fixen Schmerze an einer sich gleichbleibenden Stelle. Bei Schiefbrüchen verkürzt sich der Unterschenkel, und es drängt gewöhnlich dem Anscheine nach das obere Fragment der Tibia gegen die Haut an, in Wirklichkeit aber entsteht dies nur durch die Retraction der unteren Fragmente.

Findet dieser Bruch in der Nähe des Kniegelenks Statt, so wird das obere Fragment gegen die Kniekehle hingezogen, dadurch können bedenkliche Zufälle herbeigeführt werden; spitze Fragmente verwunden entweder die Tibialis posterior oder peronaea oder die Nerven, es entstehen subcutane Blutungen von gefährlicher Ausdehnung, das Glied füllt sich zum Zerplatzen mit Blut, wird dunkelblau, und so kann Brand oder Verjauchung herbeigeführt werden. Sind kleine Wunden der weichen Theile bis in die Tiefe zugegen, so erkennt man diesen Zufall durch das ausfliessende arterielle Blut. Bei decrepiden, dem Trunke ergebenen Subjecten endigen diese Brüche, wie ich gesehen habe, dadurch tödtlich, dass eine putride Zersetzung der Wundfeuchtigkeiten erfolgt, welche einen bis zum Rumpfe fortschreitenden Brand durch Infiltration des Zellstoffes mit schnellem Sinken der Kräfte herbeiführt.

Ist Tibia oder Fibula allein im mittleren Theile gebrochen, so ist meistens keine Verschiebung der Fragmente vorhanden, der Patient kann manchmal noch eine beträchtliche Zeit gehen, wenn auch nicht ohne Schmerz. Der fixe Schmerz ist hier das Haupterkennungszeichen, da sich Crepitation nicht wohl hervorbringen lässt, weil der unzerbrochene Knochen sich der Bewegung der Fragmente widersezt. Wenn in einem solchen Falle schon Geschwulst eingetreten ist, so kann die Diagnose einige Tage zweifelhaft bleiben.

Behandlung. Die einfachen Fracturen des Unterschenkels, selbst wenn sie beide Knochen betreffen, sind in der Regel leicht und glücklich zu heilen, wenn man ihnen die nöthige Aufmerksamkeit schenkt. Man legt zuerst einen provisorischen Verband an, indem man das gebrochene Glied auf einem Spreusacke lagert, welcher ungefähr zwei Fuss lang und einen Fuss breit sein muss. Im Nothfalle nimmt man dazu den Ueberzug eines Kopfkissens. Man reponirt die Fragmente durch Extension, Contraextension und Coaptation, legt zu beiden Seiten einen handbreiten Spreusack, von

welchem der eine die Länge des Gliedes hat, der andere um so viel länger ist, dass er um die Fusssohle herumgeschlagen werden kann. Mit zwei schmalen Holzschienen und einigen Bändern drängt man diese Spreusäcke dicht an das Glied, welches seitwärts davon dicht umschlossen wird, indem man für passende Vertheilung der Spreu durch Drängen und Schieben Sorge trägt. Die Vorderseite des Gliedes bleibt unbedeckt, eine Einwicklung der Extremität ist nicht bloss unnöthig, sondern sogar nachtheilig. Will man kalte Umschläge machen, was aber in der Mehrzahl der Fälle gar nicht nöthig ist, so schüzt man die Spreusäcke durch Wachstuch, welches jedoch nicht die Haut selbst berühren darf, sondern durch eine leinene Compresse davon getrennt wird, oder man suspendirt eine mit Wachstaffet eingebundene Eisblase über der gebrochenen Stelle so, dass sie nur leicht auf dem Gliede ruht. Wenn der eine Spreusack gehörig um die Fusssohle herumgebogen, und an der andern Seite durch das unterste Band festgebunden ist, so bedarf es keiner besondern Befestigung des Fusses. Ist jedoch die Fixirung des Fusses nicht vollständig erzielt, so führt man einen breiten Bindenstreifen unter dem vorderen Theile der Fusssohle durch, kreuzt seine beiden Enden über dem Fussrücken und befestigt denselben mit einigen Stecknadeln an den Spreusäcken. In Ermangelung dieser Verbandstücke füllt man den Ueberzug eines Kopfkissens mit Haferspreu oder Häckerling, und bindet darin das Glied mit einigen Tüchern oder Bändern zusammen.

Diesen provisorischen Verband lässt man so lange liegen, bis die etwa schon vorhandene Geschwulst sich zertheilt hat, oder man sich überzeugt hat, dass keine eintreten werde; alsdann erst schreitet man zum definitiven Verbande. Für solche Fälle, wo keine Verschiebung der Fragmente und keine Neigung dazu vorhanden ist, eignet sich alsdann der Kleisterverband. Man umwickelt das in Extension gehaltene Glied am besten mit einer flanellenen Binde, indem man die Vertiefungen desselben neben der Achillessehne und den Knöcheln mit Watte ausfüllt. Darüber kommen die vollständig in warmem Wasser erweichten Pappschienen zu liegen, von denen die eine so lang ist, dass sie um die Fusssohle herumgeschlagen werden kann. Beide Pappschienen sind so breit, dass sie einen grossen Theil, etwa $^2/_3$ des Unterschenkels umfassen; damit sie sich gut anlegen, werden ihre Ränder eingerissen, an der Stelle, wo die Malleoli zu liegen kommen, haben sie grosse Löcher. Diese Schienen werden mit einer Rollbinde, deren einzelne Touren man inwendig mit Kleister bestreicht, oder die in eine Dextrine Auflösung getaucht ist, befestigt.

Zeigen die Fragmente Neigung sich zu verrücken, so darf man nicht auf gut Glück den Kleisterverband bis zum Ende der Cur sitzen

lassen, sondern man muss ihn dann nach einiger Zeit an der vorderen Seite aufschneiden, um sich von der guten Lagerung der Fragmente zu überzeugen und ihn dann mit einigen Bändern wieder fest zu binden. Auf diese Art bildet er dann wieder den Uebergang zu den früher gebräuchlichen Contentiv-Verbänden, deren Schienen von Blech, Leder oder Holz waren, welche statt mit Kleisterbinden, mit Riemen oder Knöpfen, oder Gurten und Schnallen befestigt wurden, und nur einiger Sorgfalt in der Polsterung bedurften. Wenn man erst der Kleisterschmiererei überdrüssig geworden ist, wird man wohl ganz zu ihnen zurückkehren, da sie in der That wenig zu wünschen übrig lassen, und gut angelegt, dem Kranken alle die Bequemlichkeiten darbieten, welche man dem Kleisterverbande nachgerühmt hat.

Feste Schienen für den Unterschenkel müssen concav sein, eine derselben wenigstens muss eine Verlängerung für den Fuss haben, so dass sie die Form eines plattliegenden Strumpfes darstellt; sie müssen Löcher für die Malleoli darbieten und gut gepolstert werden. Anstatt die Schienen stark zu polstern, kann man den Unterschenkel mit einer Lage Watte bedecken und diese mit einwickeln.

Die graduirten Compressen, welche manche Wundärzte noch, nach Analogie der Vorderarmsbrüche, in den Zwischenknochenraum des Unterschenkels zu drängen suchen, sind ganz unnütz, da sie sich immer verschieben. Eben so unnöthig ist ausser den beiden Seitenschienen noch eine vordere oder hintere. Doch muss man für eine passende Lagerung des Gliedes auf einem Spreukissen Sorge tragen, dies gilt namentlich von Fällen, wo Neigung zur Verschiebung der Fragmente Statt findet; diese kömmt sehr häufig nur daher, dass der untere Theil der Extremität nicht gehörig unterstüzt war. Desshalb ist es zweckmässig, wenn das Spreukissen, auf dem der Unterschenkel ruht, auf einem Brette oder einer andern festen Unterlage ruht.

Es gibt nun, wie schon früher bemerkt wurde, Fälle, in denen trotz aller angewendeten Mühe die Neigung zur Verschiebung der Fragmente fortbesteht, und wo man ausser der sehr schiefen Richtung des Bruches keinen bestimmten Grund dieser Neigung nachzuweisen im Stande ist; permanente Extension, Schweben, Kleisterverband sind hier mitunter vergeblich versucht worden. Vielleicht ist die geschäftige Eile, mit der man diesen Uebelstand zu beseitigen versucht, mit daran Schuld, dass die Muskeln immer mehr zur Contraction angeregt wurden, und es ist jedenfalls vollkommen rationell, das Glied bei einem provisorischen leichten Verbande einige Tage sich selbst zu überlassen, anstatt einen mechanischen Versuch nach dem andern vorzunehmen. In dem Falle, dessen

ich oben erwähnt habe, wo ich mich veranlasst fand, das obere spitze Fragment der Tibia, welches die Haut zu durchbohren im Begriff war, durch einen halbmondförmigen Schnitt freizulegen und zu reseciren, lag der muthmassliche Grund in einigen schmerzhaften Excoriationen, welche, durch die verletzende Kraft hervorgebracht, sich zu Geschwüren vertieft hatten, deren baldige Besserung nicht zu erwarten stand. Ob die Methode von Malgaigne mit der eisernen Klammer, Dieffenbachs Festnageln, in solchen Fällen den Vorzug vor meinem Verfahren verdienen, oder ob man auf einem weniger mechanischen Wege auch zum Ziele gelangen kann, muss die Zukunft lehren.

Fracturen des Unterschenkels in der Nähe des Kniegelenks mit Neigung der obern Fragmente, sich gegen die Kniekehle zu verschieben, müssen in der halbgebogenen Lage, am Besten auf der Heister'schen Beinlade behandelt werden. Nur wo der Bruch der Tibia bis in das Kniegelenk sich erstreckt, muss das Glied in Extension erhalten werden, weil hier das Femur im ausgestreckten Zustande gewissermaassen als Schiene dient.

Was den Gebrauch der Schweben anbetrifft, so sind sie bei nicht complicirten Fracturen für den Kranken von grosser Bequemlichkeit und ohne Nachtheile, bei den Kleisterverbänden und ähnlichen gutanliegenden Apparaten aber, welche keine absolute Ruhe des leidenden Theiles erfordern, sind sie wohl zu entbehren und desshalb in neuerer Zeit weniger in Gebrauch gezogen worden.

Bei complicirten Fracturen möchte ich nicht unbedingt in das Lob der Schweben einstimmen, welches so viele Wundärzte ihnen ertheilt haben. In den Händen erfahrener Chirurgen sind sie unbedenklich anzuempfehlen, aber nicht jeder versteht damit umzugehen, nicht jeder Patient versteht sich mit Discretion der Freiheit zu bedienen, welche die Schwebe seinem übrigen Körper erlaubt. Ich gebe desshalb im Allgemeinen der Heister'schen Beinlade den Vorzug, weil sie für den Patienten ebenfalls grosse Bequemlichkeit hat, und eigentlich kaum auf ungeschickte Art gebraucht werden kann. Diese alte ehrwürdige Erfindung, deren Gebrauch ich durch Wedemeyer kennen lernte, besteht aus einem oben und an einem Ende offenen Kasten, dessen Wände, durch Charniere beweglich gemacht, niedergeklappt werden können. Dieser Kasten ruht auf einem Gestelle, durch welches er höher oder niedriger gestellt werden kann, so dass man das Glied mit gebogenem Knie erhaben legen kann. Die Seitenwände des Kastens dienen als Schienen, indem man den übrig bleibenden Raum mit Spreukissen ausfüllt. Indess kann man, wenn man es nöthig findet, noch besondere Schienen dabei benutzen; die untere Seitenwand des Kastens dient als Fussbrett. Bei com-

plicirten Fracturen ist diese Maschine in jedem Stadio von grosser Bequemlichkeit, da man, ohne das Glied aufzuheben, jede Veränderung und Verbesserung des Verbandes vornehmen kann, indem man sich von drei Seiten her den freien Zugang zu dem Gliede zu verschaffen im Stande ist. Im Grunde des Kastens liegt ein Spreusack, darüber ein Wachstuch und Compressen oder vielköpfige Binden. Darauf lagert man das Glied, und zu dessen Seiten wieder Spreusäcke, deren Beschmutzung durch das hinaufgeschlagene Wachstuch verhindert wird. Mit einem breiten Bindenstreifen befestige man den Fuss am Fussbrette.

Bei Erneuerung des Verbandes klappt man ein Seitenbrett nach dem andern, oder beide zugleich nieder, verbindet die vorhandenen Wunden, in deren Nachbarschaft man Charpie anhäuft, um den Eiter aufzunehmen, lagert die Spreusäcke wieder und klappt die Seitenbretter wieder hinauf, die durch Hacken am Fussbrette gehalten werden.

Ich glaube, dass, wenn diese Maschine mehr bekannt würde, man sich derselben allgemein für complicirte Fracturen des Unterschenkels bedienen würde. Ich wenigstens schreibe ihr einen grossen Theil der glücklichen Erfolge zu, welche ich bei solchen Zuständen gehabt habe; denn noch nie bin ich genöthigt worden, dabei eine secundäre Amputation zu verrichten, und unter vielen Kranken dieser Art ist mir nur ein einziger gestorben, dessen ich schon früher erwähnt habe, wo die Amputation, früher oder später unternommen, den Tod nicht abgewendet haben würde. Das Posch'sche Fussbett ist auch von Nutzen, steht aber an Bequemlichkeit der Heister'schen Lade nach. In Ermangelung solcher Lagerungs-Apparate dient ein Brett von der Länge des Unterschenkels, an dessen Ende ein Fussbrett im stumpfen Winkel angebracht ist, mit einem Ausschnitt für die Ferse und einigen Einschnitten zum Durchziehen von Bändern.

Gerade bei den complicirten Fracturen des Unterschenkels ist es, wo der Chirurg seine ganze Sorgfalt und Geschicklichkeit zu entwickeln Gelegenheit findet. Diese beginnt oft schon bei der Einrichtung der Fractur, wenn die Fragmente, oder wie es gewöhnlich geschieht, das obere Fragment der Tibia die weichen Theile durchbohrt haben. Die Reduction der Fragmente kann hier schon grosse Schwierigkeiten haben. Man ebnet zuerst mit einer Knochenzange oder feinen Säge die etwa vorhandenen scharfen Spitzen, bringt das Hüft- und Kniegelenk bis in einen rechten Winkel, und versucht durch Extension und Contraextension die Einrichtung, indem man zuerst in der Richtung zieht, in welcher der untere Theil der Extremität sich befindet; denn in dieser Richtung hat er die weichen

Theile durchbohrt, und in dieser Richtung kann er also nun unter dieselben zurückgeführt werden. Durch Ziehen in gerader Linie wird begreiflicher Weise die Oeffnung in den weichen Theilen enger gemacht. Erst wenn das hervorgetretene Fragment unter die weichen Theile zurückweicht, muss man mit der Extension in die gerade Linie übergehen, und dann die Coaptation vollenden. Gelingt die Reduction nicht, so kann man bei Personen, welche nicht dem Trunke ergeben sind, das Chloroform versuchen. Nicht selten ist eine Erweiterung der Wunde der weichen Theile erforderlich, und wenn auch diese nicht zum Ziele führt, die Verkürzung des hervorgetretenen Fragments mit der Säge. Ich bemerke hier ausdrücklich, dass diese Art von Resection auch später, selbst nach mehreren Wochen noch nothwendig werden kann, wenn das Fragment sich nicht in situ erhalten lässt, und auch dann noch einen entschieden günstigen Einfluss auf den Verlauf des Falles ausübt.

Man schliesst die Wunde sorgfältig, aber nicht mit der blutigen Naht, die mir nicht günstig zu wirken schien, sondern mit Heftpflasterstreifen, indem man Raum lässt für den Austritt der Wundfeuchtigkeiten, oder nach Astley Cooper's Methode mit Charpie, in das Blut des Patienten getaucht. Man legt alsdann den mit Hinzufügung der vielköpfigen Binde oben erwähnten provisorischen Verband an, und lagert das Bein auf der Heister'schen Lade. In den ersten 8—10 Tagen Eisumschläge oder Aqua saturnina. Bei entstehender Eiterung keine grosse Cataplasmen hinten und vornen, wie so viele Wundärzte sie anwenden, in der Meinung, die Extremität könne gar nicht besser gelagert werden als in einem solchen Brei, ohne zu bedenken, dass man das Bein jedesmal aufheben muss, um ihn anzubringen. Cataplasmen dürfen nur auf der vorderen Circumferenz des Gliedes, und nur vorübergehend angewendet werden, weil sie die Eiterung zu sehr befördern. Desshalb geht man nach Weglassung der zertheilenden Umschläge zu Fomentationen mit warmem Wasser oder Chamillenthee, oder Verbänden mit Oel oder milden Salben über, wobei man in der Umgegend der Wunde Charpie in reichlicher Menge anbringt, um den Eiter aufzusaugen und die übrigen Verbandstücke zu schützen. Zeigen sich fluctuirende Stellen, so öffnet man entweder sogleich, oder nachdem man einige Tage Cataplasmen angewendet hat.

Sobald der Zustand des Gliedes es irgend gestattet, sucht man demselben eine mehr befestigte Lagerung zu geben, indem man dasselbe fester einbindet. Dies kann oft nur nach einer Seite hin geschehen, weil man an der andern, der Wunden wegen, keinen Druck anbringen kann. In dem Heister'schen Apperate lässt sich

dies sehr bequem einrichten. Es ist auffallend, wie die Eiterung manchmal so schnell abnimmt, wenn die Lagerung des Gliedes mehr fixirt worden ist.

Der Kleisterverband scheint mir für complicirte Fracturen des Unterschenkels ganz verwerflich, und seine Empfehlung eine wahre Versündigung an den Kranken und an der Kunst.

Mehr Vertrauen scheinen mir die Mayor'schen Drahtschienen zu verdienen, aber man bedarf zu ihrem Gebrauche eines Künstlers, der sie für den gegebenen Fall verfertigt, und desshalb habe ich mich wenig mit ihnen beschäftigt.

Fracturen des Köpfchens der Fibula.

Diese Fractur habe ich im Jahre 1847 in Freiburg beobachtet. Ein 50jähriger, dem Trunke ergebener Arbeiter war von einem grossen Steine am Knie so gestreift worden, dass ein grosser Theil der Integumente in Form eines Lappens herabhing. Ein hinzugekommener Chirurg hatte den Lappen durch Nähte befestigt, und dann den Patienten in das Spital geschickt. Die erste Intention misslang, ein profuser Ausfluss aus der Wunde stellte sich ein, das Kniegelenk wurde schmerzhaft, Zufälle von Pyaemie traten ein. Da die Wunde sich vollständig wieder geöffnet hatte, erkannte ich eine Fractur der Fibula dicht unter ihrem Köpfchen, welches sich so gedreht hatte, dass die Bruchfläche nach aussen gerichtet war, der copiöse Ausfluss kam aus dem Kniegelenke. Durch Amputation des Oberschenkels wurde das Leben erhalten. Das Köpfchen der Fibula hatte das Kapselband des Kniegelenks zerrissen, und ragte in dasselbe hinein. Ich erwähne dieses Falles, weil diese Verletzung noch nicht beschrieben worden ist, und weil sie dem zuerst hinzugekommenen sehr aufmerksamen Aerzte vollständig entgangen war, vermuthlich, weil die fast gar nicht vorspringende Bruchfläche noch theilweise mit der Fascia des Unterschenkels bedeckt gewesen war; übrigens glaube ich kaum, dass, wenn die Diagnose gestellt worden wäre, ein anderes Verfahren hätte eingeschlagen werden können als Schliessung der Wunde; die Hinwegnahme des abgetrennten Köpfchens würde die Gefahr vermuthlich noch erhöht haben.

Fracturen mit Luxation am Tibio Tarsal-Gelenke.

Die meisten deutschen Wundärzte handeln diese Zustände unter den Luxationen ab, was nicht zu billigen ist, denn, Luxationen des Tibio Tarsal-Gelenks kommen nur äusserst selten ohne Fracturen vor, und sind in der Regel unvollständig. Es liegt dabei

offenbar ein Missverständniss zu Grunde. Astley Cooper, dessen unsterblichen Arbeiten über diesen Gegenstand die meisten Schriftsteller gefolgt sind, nennt diese Zustände einfache Luxationen, aber nur im Gegensatz zu den mit Wunden complicirten. Er selbst scheint nie eine Luxation des Tibio Tarsal-Gelenks ohne Fractur beobachtet zu haben, sondern citirt nur einen Fall von Liston.

Fractur des unteren Endes der Fibula mit Luxation der Tibia nach innen, und des Fusses nach aussen*).

Sie kömmt sehr häufig vor und ist leicht zu erkennen an der grossen Missgestalt des Fusses, welcher so nach aussen gewendet ist, dass der innere Rand desselben mehr gegen den Boden, der äussere nach oben gekehrt ist. Der Malleolus internus tritt durch diese Wendung des Fusses so stark hervor, dass er die Haut zu durchbrechen droht und oft wirklich durchbricht. Ueber dem äussern Malleolus bemerkt man eine eingedrückte Stelle, so dass es, wie Dupuytren sagte, aussieht, als ob ein Axthieb den Unterschenkel dicht über dem äusseren Knöchel getroffen hätte. Der Fuss ist nach allen Seiten hin beweglich, aber jede Bewegung ist äusserst schmerzhaft, und es tritt sehr bald eine Geschwulst hinzu. Crepitation ist nicht so leicht zu fühlen wie Cooper angibt, wenigstens dann, wenn man sie so vorsichtig sucht, wie es hier erforderlich ist. Es ist ganz überflüssig, sie gehört zu haben, da die Diagnose sonst sicher genug ist.

Dieser Verrenkungsbruch entsteht gewöhnlich durch einen Sprung von einer beträchtlichen Höhe, durch plötzliches Anstossen des mit der Spitze nach aussen gekehrten Fusses beim Laufen, durch Umschlagen des Fusses nach aussen auf unebenem Boden, oder durch einen Fall auf die Seite, während der Fuss fixirt ist, sei es durch äussere Gegenstände oder durch Muskelanstrengung.

Bei diesen Zuständen zeigt die Section, dass das Ende der Tibia, statt auf der oberen articulirenden Fläche des Astragalus zu ruhen, dessen innere Seite berührt. Die Ligamente an der innern Seite des Tibio Tarsal-Gelenks sind mehr oder weniger zerrissen, das äusserste Ende des Malleolus internus ist nicht selten abgebrochen und folgt dem Fusse. Wo die Verletzung durch einen Sprung von einer beträchtlichen Höhe entstand, ist zuweilen der äussere Theil der Tibia, da, wo sie mit der Fibula verbunden ist,

* Chelius und mehrere Andere nennen diesen Zustand Luxation des Fusses nach innen, eine Benennung, die mir zur Verirrung zu führen scheint, da sie ganz im Widerspruch mit der dabei vorkommenden Formveränderung steht. Dasselbe gilt von der Luxation nach der entgegengesezten Seite.

der Länge nach abgesplittert und folgt der Fibula, deren Fractur in der Regel etwa drei Finger breit über dem äussern Knöchel Statt findet. Das obere Fragment der Fibula steht auf der articulirenden oberen Fläche des Astragalus. Der Malleolus externus bleibt in seiner Verbindung mit dem Fusse, und folgt dessen Bewegungen.

Bleiben diese Zustände sich selbst überlassen, oder werden sie fehlerhaft behandelt, so tritt allerdings auch Vereinigung der gebrochenen Fibula ein, und zwar mit wucherndem Callus, da die Tibia aber ihren Stützpunkt auf dem Astragalus verloren hat, und die Fibula allein ihre Stelle zu vertreten nicht im Stande ist, so wird das Glied dadurch zu einer unnützen Last. Bei jedem Versuche aufzutreten drängt sich das untere Ende der Tibia, dessen ligamentöse Verbindungen sich nicht gehörig reproducirt haben, hervor, und unterhält einen Zustand von chronischer Entzündung, welcher entweder den Gebrauch des Gliedes aufhebt, oder zur hypertrophischen Degeneration des ganzen Fusses führt, so dass nicht selten die Amputation dem Patienten als eine Wohlthat erscheint.

In den geringeren Graden sind die nach diesem Unfalle zurückbleibenden üblen Folgen etwas sehr häufiges; der Fuss erscheint etwas plattfüssig, der Malleolus internus hervorragend, schmerzt beim Gehen auf unebenem Boden, und ist überhaupt keiner grossen Anstrengung fähig.

Behandlung. Die Reduction muss sobald wie möglich gemacht werden, sie gelingt ohne Schwierigkeiten, wenn man dabei Knie- und Hüftgelenk biegen lässt, und dann bei gelinder Extension den Fuss wieder unter die Axe des Unterschenkels führt. Ich lege in solchen Fällen anfangs gar keinen Verband an, sondern lagere das Glied auf einem mit Wachstuch und Compressen bedeckten Spreukissen etwas erhöht, und mit gekrümmtem Knie- und Hüftgelenk auf seine äussere Seite. Die am meisten zu schonende Seite ist nämlich nicht die, an welcher die Fractur Statt findet, sondern die innere, wo der Malleolus internus die Haut zu durchbohren droht; diese muss vor jedem Drucke sorgfältig bewahrt werden, und dies kann nur in der Seitenlage geschehen. Diese muss nothwendig so lange beibehalten werden, bis die Geschwulst sich zertheilt hat, und jede Gefahr des Durchbrechens der Tibia verschwunden ist.

Pott hat schon darauf aufmerksam gemacht, dass man während der Heilung dieser Brüche dem Fusse die Stellung eines Klumpfusses geben solle, damit die zerrissenen Ligamente an der innern Seite des Fussgelenks ohne Verlängerung anheilen können. Dupuytren hat diese Idee weiter verfolgt und zu ihrer Ausführung einen

sehr unbequemen Verband erfunden, der kein weiteres Verdienst hatte, als dass er dieselbe handgreiflich machte, aber doch durch seine Unbequemlichkeit ihrer Anwendung geschadet hat.

Nur wenige Chirurgen können sich entschliessen, dem Fusse während der Cur eine mit der Sohle nach innen gewendete Richtung zu geben. Ich habe dies immer gethan, und es ist in der That nicht die geringste Gefahr dabei. Diese Stellung wirkt sanft extendirend auf die gebrochene Fibula, und bringt die zerrissenen Ligamente in Apposition, eine bleibende Schiefheit des Fusses ist dabei nicht im Mindesten zu besorgen, und ich habe sie auch nie erfolgen sehen. Unumgänglich nothwendig scheint sie indess nicht zu sein, da Astley Cooper den Fuss gerade schienen liess.

Nach Zertheilung der Geschwulst lege ich eine Blechschiene, in Form eines plattliegenden Strumpfes, auf die äussere Seite des Gliedes, welche entweder in der Gegend des Fussgelenks seitwärts gebogen, oder da, wo der Fuss zu liegen kömmt, stärker gepolstert ist, um dadurch den Fuss etwas nach innen zu drängen.

An die innere Seite des Unterschenkels kömmt eine zweite Schiene, welche nur bis zum Malleolus internus reicht, ohne ihn zu decken. Wenn diese beiden Schienen gut angelegt sind, so kann der Patient jede beliebige Stellung damit annehmen. Auch den Kleisterverband kann man in diesen Fällen gebrauchen; das Trocknen desselben muss aber in der Seitenlage abgewartet werden.

Complication mit einer Gelenkwunde.

Es geschieht sehr häufig, dass die nach innen und unten gedrängte Tibia nicht bloss die Ligamente, sondern auch die Haut zerreisst, und nicht nur mit der Luft, sondern auch mit dem Erdboden in Berührung kömmt. Es kann sich auch secundär diese Complication erzeugen, wenn die Haut schon nahe am Bersten, oder durch Quetschung so misshandelt war, dass die nachfolgende Entzündung sie zum Absterben bringt. Ist die in das Gelenk dringende Spalte nur klein und fein, so heilt sie bei sorgfältiger Erhaltung der Ruhe in der Seitenlage und Bleiwasserumschlägen wieder zu, und der Fall verläuft dann wie ein nicht complicirter. Ist der Riss grösser, wurde die Gelenkfläche der Tibia hervorgedrängt, mit Sand beschmuzt, war die Einrichtung schwierig, so erfolgen sehr heftige Zufälle, und nur ausnahmsweise erfolgt auch hier die Heilung unter gelinden Erscheinungen. Kopf- und Rückenschmerzen, belegte Zunge, Brechreiz, Verstopfung, trockene Haut verbinden sich mit dem bald eintretenden heftigen Fieber, Unruhe, Schlaflosigkeit, Delirien, Sehnenhüpfen und mitunter Tetanus kommen hinzu. Der Ausgang

ist verschieden, entweder lassen die Erscheinungen wieder nach, wenn die zur Eiterung fortgeschrittene Entzündung des Fussgelenks wieder nachlässt, und der Patient kann selbst ohne vollständige Anchylose des Tibio Tarsal-Gelenks Leben und Glied behalten, oder es erfolgt der Tod durch Schmerz, Eiterverlust oder Resorption, wobei das gänzliche Darniederliegen der Verdauung das Sinken der Kräfte sehr begünstigt, oder es erfolgt Brand der Extremität, theils durch die Verletzung selbst, theils durch Entzündung, und man entschliesst sich desshalb, oder wegen profuser Eiterung zur Abnahme des Gliedes.

Behandlung. Zunächst ist die etwa vorhandene Blutung zu stillen, mit Schwamm und warmem Wasser reinigt man den hervorgetretenen Knochen auf das Sorgfältigste. Sind Splitter vorhanden, so entfernt man sie durch Eingehen mit dem Finger in das Gelenk auf eine möglichst schonende Weise. Schon zu diesem Zwecke kann es nöthig sein, die Wunde zu erweitern, wenn die Einführung des Fingers nicht mit Leichtigkeit geschehen kann. Zuweilen ist die Haut durch das Vordrängen des Knochens wie in die Wunde hineingeschlagen und die Reduction kann nur durch Erweiterung der Wunde vollbracht werden. Gelingt die Reduction, so schliesst man die Wunde mit Charpie, in das Blut des Patienten getaucht, und bedeckt den auf seiner äusseren Seite, auf einer concaven Schiene mit Fussstück liegenden Fuss mit einigen gespaltenen Compressen. Eisblasen umgeben das Gelenk. Erlauben es die Kräfte, so wird zur Ader gelassen. Den ersten Verband lässt man so lange als möglich liegen, und nur, wenn sich Anschwellung zeigt, hebt man die auf der Wunde liegende Charpie ein wenig auf, um den angesammelten Feuchtigkeiten Abfluss zu gestatten. Auf diese Art schliesst sich die Wunde zuweilen ohne eine weit um sich greifende Eiterung; stellt sich diese aber ein, so muss man mit geölten Läppchen die Wunde bedecken, damit der Eiter frei abziehen kann, und nach den ersten 8 bis 10 Tagen kann man Cataplasmen oder Chamillenumschläge anwenden. Die lezteren können lange fortgebraucht werden, Cataplasmen aber immer nur eine kurze Zeit.

Bei glücklichem Verlaufe kann selbst nach eingetretener Gelenkeiterung die Wunde in einigen Wochen heilen, aber nicht selten zieht sich der Fall durch Absterben eines Theils der Tibia sehr in die Länge, bis Exfoliation erfolgt ist. Sehr merkwüdig ist, dass selbst nach Zerstörung der Knorpel und Exfoliation grosser Stücke der Gelenkenden nicht immer Anchylose des Fussgelenks erfolgt, wie dies Astley Cooper schon beobachtet hat.

Ich habe unter solchen Umständen im Jahre 1847 einer Frau $^5/_4$ Zoll von dem untern Ende der Tibia, mit der ganzen Gelenk-

fläche und dem Malleolus internus, sechs Monate nach der Verletzung herausgezogen, und erwartete, dass der Fuss schief und steif werden würde. Aber er blieb gerade und beweglich, indem sich das ganze verlorene Stück regenerirte. Solche Beobachtungen von der glücklichen Regeneration von Knochenstücken, welche durch Necrose verloren gingen, sind sehr lehrreich, und müssen einen Fingerzeig geben, dass man die Abtrennung verlezter Knochen wo möglich der Natur überlasse und nicht mit der Säge vornehme. Die Natur bringt durch den vorhergehenden Entzündungsprocess die Beinhaut in Sicherheit, welche sich vom Knochen trennt und später den neuen bildet, während der sammt seinem periost resecirte Knochen sich nicht wieder erzeugt. Resectionen bei Knochenbrüchen sollten keinen andern Zweck verfolgen, als spitze Fragmente zu entfernen, und Spannung zu vermindern durch eine geringe Abkürzung der Länge, wodurch die Muskeln unfähig gemacht werden, die Fragmente zu beunruhigen.

In dieser Beziehung ist auch bei den complicirten Verrenkungsbrüchen des Fussgelenks die Resection des unteren Endes der Tibia ein sehr nützliches Verfahren. Es kann schon dadurch nöthig werden, wenn die Reduction des vorgetretenen Endes nicht mit Leichtigkeit und Schonung ausgeführt werden kann, oder wenn das vorgetretene Ende der Tibia zugleich einen Schiefbruch erlitten hat, und die Reduction sich nicht unterhalten lässt, so dass es selbst bei sorgfältigem Verbande immer wieder zum Vorschein kömmt. In der Nähe von Freiburg sah ich einen Mann, bei dem mein Vorgänger Beck mit dem besten Erfolge noch in der dritten Woche die stets vortretende Tibia abgesägt hatte.

Bei sehr muskelkräftigen Individuen, wo man auf heftige Reaction rechnen kann, wird es in der Regel gerathen sein, diese Resection sogleich vorzunehmen. Astley Cooper hat nie einen Fall tödtlich verlaufen sehen, wo diese Resection gemacht wurde, dagegen mehrere, wo sie unterlassen worden war. Indess sagte mir Aston Key im Jahre 1846, dass im Allgemeinen in den Londoner Spitälern die Erfolge nicht so günstig wären, als Cooper sie gesehen habe. Auch Liston spricht sich auf ähnliche Art aus, so dass es scheint, dass A. Cooper's Bemühungen, die Amputation fast gänzlich aus der Behandlung dieser Zustände zu verbannen, keinen vollständigen Erfolg gehabt haben. Jedenfalls hat er sie sehr viel seltener gemacht und auf folgende Fälle beschränkt.

1) Wenn der Patient schon in vorgerückten Jahren steht, ist namentlich in der Hospitalpraxis die Amputation vorzunehmen.

2) Wenn die vorhandene Wunde der weichen Theile eine grosse Ausdehnung hat.

3) Wenn der Knochen in grösserem Umfange zersplittert ist, so dass selbst im glücklichsten Falle ein ganz unnützes Glied durch die Resection erhalten würde.

4) Brand.

5) Profuse Eiterung.

6) Grosse Deformität und Unbrauchbarkeit des Gliedes.

Complicirte Luxation der Tibia nach aussen und des Fusses nach innen.

Dieser Fall erfordert eine grosse Gewaltthätigkeit um ihn hervorzubringen, und ist desshalb mit bedeutender Contusion und Zerreissung der weichen Theile, sowie Zerschmetterung der Knochen verbunden. Der Fuss ist dabei in Extension und so nach innen gewendet, dass er die Form des Klumpfusses angenommen hat, der äussere Fussrand nach unten gerichtet, der Malleolus externus springt stark hervor. Der Malleolus internus ist dabei schief abgebrochen, so dass in einzelnen Fällen der Riss durch die Gelenkfläche der Tibia geht, welche dann nach vorn und aussen auf dem Astragalus vor dem Malleolus internus zu stehen kömmt. Der Astragalus ist mitunter zerbrochen, das untere Ende der Fibula in mehrere Splitter gebrochen. Das Kapselband ist an der Aussenseite des Fussgelenks zerrissen. Die drei Fibulo-Tarsal-Ligamente bleiben unverlezt, wenn die Fibula gebrochen ist, sind aber zerrissen, wenn die Fibula ganz bleibt.

Die Reduction dieses Verrenkungsbruches macht keine Schwierigkeit, aber wohl die Unterhaltung desselben. So lange die Geschwulst die Anlegung von Schienen nicht erlaubt, muss man das, auf seiner hinteren Seite gelagerte Glied mit Spreusäcken gehörig unterstützen, und besonders auf passende Befestigung des Fusses Rücksicht nehmen, wobei auch wieder die Heister'sche Lade sehr gute Dienste leistet. Später müssen zwei gut gepolsterte Blechschienen mit Fussstücken angelegt werden.

Sobald als möglich müssen passive Bewegungen mit dem Gliede vorgenommen werden.

Verrenkung der Tibia nach vorn und des Fusses nach hinten, mit Bruch der Fibula.

Sie ereignet sich, wenn der Körper rückwärts fällt, während der Fuss festgehalten ist, durch Ausgleiten auf einer geneigten Fläche oder durch einen Sprung, z. B. aus einem rasch fahrenden Wagen.

Der Fuss erscheint zu kurz in seiner Dimension von der Fussspitze bis zum Unterschenkel, während die Ferse unverhältnissmässig lang hervorsteht. Der Fuss ist unbeweglich, die Zehen sind nach unten gerichtet. Das untere Ende der Tibia bildet einen festen Vorsprung auf dem oberen mittleren Theile des Tarsus, unter den nach vorn gedrängten Sehnen. Die Achillessehne ist weiter als gewöhnlich von der Tibia entfernt, so dass man zwischen beiden einen grossen weichen Zwischenraum fühlt. Bei diesem Zustande ruht das untere Ende der Tibia auf dem Os naviculare und cuneiforme primum, und hat die obere Gelenkfläche des Astragalus fast ganz verlassen. Die Fibula ist gewöhnlich drei Zoll über dem Malleolus gebrochen, welcher seine Verbindung mit dem Tarsus behauptet, während die übrige Fibula mit der Tibia nach vorn gewichen ist. Das Kapselband ist zerrissen, das Ligamentum deltoideum nur theilweise.

Behandlung. Bei gebogenem Knie und Hüftgelenk wird Contraextension und Extension in gelindem Grade ausgeübt, und dann der Fuss in Flexion gebracht, während der Wundarzt einen Druck auf das untere Ende der Tibia ausübt. Bis zum Verschwinden der Geschwulst lässt man die Extremität in einer Seitenlage, dann müssen Schienen mit Fussstücken zu beiden Seiten des Gliedes angelegt werden, deren eine so gepolstert ist, dass sie den Fuss etwas nach innen treibt. Auch muss man für eine feste Unterlage sorgen, damit die Ferse sich nicht zu sehr senkt und dadurch die Verrenkung sich wieder einstellt.

Luxation der Tibia nach hinten und des Fusses nach vorn.

Ueber diese Verrenkung fehlt es an zuverlässigen Beobachtungen. Die dafür gehaltenen Brüche waren vermuthlich Brüche der Tibia und Fibula, tief unten mit Dislocation der unteren Fragmente nach hinten.

Fractur des Fersenbeins. *Fractura calcanei.*

Das Fersenbein kann durch Muskelcontraction oder durch unmittelbare Gewalt zerbrechen. Das erstere geschieht z. B. bei einem Sprung auf die Fussspitze. Die angespannten Wadenmuskeln können, wenn nicht die Achillessehne reisst, dabei den hinteren Theil des Calcaneus abbrechen, wie das Olecranon durch heftige Extension des Vorderarms zerbrechen kann. In diesem Falle ist die Trennung der Fragmente in der Regel vollständig, und das hintere folgt der Contraction der Wadenmuskeln, welche es nach oben ziehen und

oft beträchtlich von dem vorderen entfernen. Die Diagnose ist leicht, da man das getrennte Fragment am Unterschenkel findet, und den scharfen Rand des anderen an der Fusssohle fühlt.

Diese Fractur heilt durch Callus, wenn sie zweckmässig behandelt wird; werden aber die Wadenmuskeln durch unzweckmässige Einwickelungen fortwährend gereizt, so kann die Heilung unvollkommen durch Bandmassen erfolgen und Hinken zurückbleiben. Die einzige rationelle Behandlung ist, dass man bei gebogenem Kniegelenke und extendirtem Fusse ruhig abwartet, dass die Retraction der Wadenmuskeln aufhöre, und sich das kleinere Fragment von selbst dem grössern durch Herabsinken nähere. Erst dann soll man es durch sanfte Einwicklung zu fixiren suchen, und eine Pappschiene auf dem Rücken des Fusses und der Vorderseite des Unterschenkels befestigen. Einwickelungen der Wade, um dasselbe herabzuziehen, wirken jedenfalls nachtheilig. Die Cur dauert 6—8 Wochen.

Die durch unmittelbare Gewalt entstehenden Brüche des Fersenbeins sind nicht immer Comminutiv-Brüche, auch keineswegs immer mit Verletzung der weichen Theile verbunden, sondern es ist auch wohl das Fersenbein, wie ich zweimal beobachtet habe, nur in 2 bis 3 grössere Fragmente gebrochen, ohne seine Form im Ganzen eingebüsst zu haben. Man erkennt diese Fractur aus der Art der Gewalt, welche eingewirkt, ein Sprung auf die Ferse z. B., aus dem fixen Schmerze und der Crepitation, welche ich nie vermisst habe. Ruhe und passende Umschläge im Anfange, und später eine feste Einwicklung sind dabei anzuwenden.

Comminutiv-Brüche des Fersenbeins kommen ebenfalls nicht sehr selten vor, werden aber wohl meistens verkannt, indem sie unter einer schnell entstehenden Geschwulst sich verstecken. Uebrigens ist die eigenthümliche Abplattung der Ferse dabei sehr charakteristisch. Die Verkennung dieses Bruches ist kein Unglück, da man bei Comminutiv-Brüchen nichts thun kann, um die vielen kleinen Fragmente in eine bessere Lage zu bringen; alle Versuche dazu würden nur nachtheilig wirken. Es ist dabei nichts zu machen, als antiphlogistisch zu verfahren. Uebrigens lernen die Patienten, wie ich selbst gesehen habe, doch vollkommen gut wieder gehen, obgleich der Fuss durch Abplattung der Ferse etwas kürzer geworden ist, und der Calcaneus die Form eines Pilzes angenommen hat.

Einen sehr glücklichen Verlauf sah ich im Sommer 1848 von einem Comminutiv-Bruche des Calcaneus und das Oscuboideum durch eine Flintenkugel, welche den Patienten, einen Freischärler, während er einen Berg hinauf entfloh, an der Ferse getroffen, und vorn auf dem Fussrücken dicht vor dem Tibio Tarsal-Gelenk herausgedrungen war. Der Stelle der Eintritts- und Austrittsöffnung

nach schien es, als müsse die Kugel Calcaneus und Astragalus durchbohrt haben. Dies war aber nicht der Fall, sondern sie war nach Zerschmetterung des Calcaneus und Os cuboideum vorn noch eine Strecke unter der Haut herumgegangen, um gerade auf dem Fussrücken auszutreten. Bei Anwendung von Eisumschlägen, später Chamillenfomentationen und Fussbädern etc., exfoliirte sich der ganze Calcaneus und das Oscuboideum nach und nach, und erzeugten sich eben so vollständig wieder, so dass nicht die mindeste Deformität zurückblieb, auch keine Steifheit des Tibio Tarsal-Gelenks, obgleich dies sich geöffnet hatte, und mehrere Wochen lang eiterartige Synovia entleerte.

Ein ähnlicher Fall bei einem Soldaten, wobei aber nur das Fersenbein zerschmettert war, verlief eben so glücklich.

Es geschah in diesen Fällen gar keine Erweiterung der Wunde, auch suchte man sie nicht künstlich offen zu erhalten, und entfernte die Fragmente erst, als sie völlig gelöst waren. Ein unvorsichtiger Versuch, einen noch nicht völlig gelössten grossen Sequester zu entfernen, brachte in dem einen Falle einen furchtbaren Schüttelfrost hervor, der jedoch einer vollen Dosis Opium wich und nicht wiederkehrte.

Die Fractur des Astragalus glaube ich einmal beobachtet zu haben nach einem hohen Sprunge auf die Ferse; die Unmöglichkeit, aufzutreten, ein fixer Schmerz, welcher durch Druck auf die Ferse sowohl als auf den Astragalus selbst vermehrt wurde, eine gelinde Anschwellung in seiner Gegend, Erscheinungen, welche mehrere Wochen lang anhielten, und durch einen festen Verband sofort beseitigt wurden, und nach zwei Monaten völlig verschwanden, schienen auf einen Querbruch des Astragalus hinzudeuten. Crepitation liess sich nicht hervorbringen.

Die Fracturen der Metatarsus-Knochen sind die einzigen der übrigen Knochen des Fusses, welche ohne Complication häufiger vorkommen, als man im Allgemeinen glaubt. Sie entstehen theils durch das Auffallen eines schweren Körpers auf den Fuss, theils durch einen unvorsichtigen Sprung, sind mit geringer Deformität verbunden; es ist nicht ganz leicht, Crepitation dabei hervorzubringen, daher man sie an der Beweglichkeit, dem fixen Schmerze und der Unmöglichkeit, aufzutreten, erkennt. Sie erfordern Einwickelung und erweichte Pappschienen.

Von den complicirten Fracturen der Knochen des Fusses gilt ungefähr dasselbe, wie von denen der Hand, nur dass sie häufiger Amputationen und Exarticulationen erfordern, weil die Zerstörungen in der Regel noch furchtbarer sind, und weil am Fusse eine Heilung bei grossem Substanzmangel der weichen Theile schwerer zu er-

reichen ist als an der Hand, und übel verheilte Wunden am Fusse eine grössere Unbrauchbarkeit zur Folge haben.

Zerreissung der Achillessehne. *Ruptura tendinis Achillis.*

Diese starke Sehne zerreisst durch Muskelanstrengung bei einem Sprunge auf die Fussspitze, wobei die Contraction der Wadenmuskeln das Herabsinken der Ferse aufhält, die Sehne aber zu schwach ist, das Gewicht des Körpers, welches durch den Sprung um so stärker einwirkt, zu tragen. Auch kann diese Sehne zerreissen, wenn die Ferse plötzlich in ein Loch geräth, so dass der Fuss unerwartet flectirt wird.

Nicht selten sind auch die zufälligen Trennungen der Achillessehne durch schneidende Werkzeuge, z. B. durch eine Sense beim Mähen, durch die Scherben eines Porzellangefässes mit Füssen, wie sie in England für Fussbäder gebräuchlich sind, wenn es beim Gebrauche zerbricht.

Bei Zerreissungen der Achillessehne hört der Patient ein krachendes Geräusch, als hätte er auf eine Nuss getreten, er kann den Fuss nicht ansetzen, sehr wenig bewegen, und fühlt dann mehrere Tage eine Betäubung, welche sich über den ganzen Fuss und einen Theil des Unterschenkels erstreckt.

Die Diagnose der Ruptur der Achillessehne ist nicht schwierig, weil man die zerrissene Stelle an der vorhandenen Lücke, welche durch Retraction des oberen Endes entsteht, durch das Gefühl erkennen kann. Diese Lücke ist anfangs am bedeutendsten, und lässt sich begreiflicher Weise durch Beugung des Fusses vergrössern, indem das untere Ende der Ferse folgt. Bei ruhigem Verhalten erschlaffen die Wadenmuskeln binnen einigen Tagen dermassen, dass die Lücke zwischen beiden Enden nur mit Mühe entdeckt werden kann. Die Zerreissung der Scheide der Achillessehne, von der einige Autoren reden, wobei man die Achillessehne selbst fühlen kann, bei Bewegungen des Fusses, während die Retraction der zerrissenen Scheide eine Lücke erzeuge, halte ich für eine Unmöglichkeit und für eine Verwechselung mit der durch eine dünnere Zwischensubstanz geheilten Zerreissung der Sehne selbst.

Bei passendem ruhigem Verhalten heilen die Zerreissungen der Achillessehne ohne bleibenden Schaden, indem sowohl aus den durchschnittenen Enden selbst als aus deren Scheide ein plastisches Exsudat erfolgt, welches die zerrissenen Enden einkapselt, und durch so festen Zellstoff verbindet, dass derselbe der Sehnensubstanz selbst an Festigkeit nicht nachgibt. Dieser Process kommt in 6—8 Wochen zu Stande. Wird dieselbe gestört durch unruhiges

Verhalten und zu frühes Aufstehen, so erfolgt die Heilung mit Bildung einer längeren Zwischensubstanz, wodurch die Kraft des Fusses sehr geschwächt werden kann. Man sollte glauben, dass durch diese Verlängerung der Wadenmuskeln oder ihrer Sehne, die den Fuss beugenden Muskeln das Uebergewicht erhielten, und dass beim Gehen die Ferse den Boden zuerst berühren würde. Dies ist aber nach meinen Erfahrungen nicht der Fall, sondern der Gang eines Menschen, dessen Achillessehne mit längerer Zwischensubstanz wieder heilte, gleicht dem eines Halbgelähmten, was vermuthlich davon abhängig ist, dass die Muskelinnervation und Anspannung beim Gehen von oben nach unten fortschreitet, und von den Wadenmuskeln, welche theilweise vom Oberschenkel entspringen, und bei der für das Gehen nothwendigen Flexion des Kniegelenks thätig sind, auf den Unterschenkel hinübergeleitet werden sollte. Da dies durch die verlängerten Wadenmuskeln nur unvollkommen geschieht, so scheint die Innervation des ganzen Unterschenkels zu leiden.

Bei zu frühem Aufstehen nach erfolgter Anheilung der getrennten Enden kann die dieselben verbindende Capsel stark aufschwellen und schmerzhaft werden.

Viel gefährlicher sind offene Wunden der Achillessehne mit Trennung der sie bedeckenden Haut, wie sie durch eine Sense herbeigeführt werden. Die äussere Wunde ist nicht selten von grosser Ausdehnung und unrein, die gleichzeitige Trennung der Achillessehne wird leicht verkannt, die Wunde geht in Eiterung über; während der Dauer derselben zieht sich das obere Sehnenende zurück, und verwächst wie das untere mit der von den Integumenten gebildeten Narbe. Kömmt unter diesen Umständen nichts desto weniger die Verheilung der getrennten Enden unter einander zu Stande, so entstehen doch durch Zerrung der mit ihnen verwachsenen Hautnarbe schmerzhafte Spannungen bei Bewegungen des Fusses. Es kann aber auch das obere Ende sich so weit zurückgezogen haben, dass es sich gar nicht mit dem unteren verbindet, und dass die Bewegungen des Fusses sehr eingeschränkt bleiben.

Behandlung. In früheren Zeiten schadete man den Patienten dieser Art durch eine zu ängstliche Sorge für Apposition der getrennten Sehnenenden. Man suchte durch feste Apparate nicht bloss den Fuss ausgestreckt und das Knie gebogen zu erhalten, um eine gänzliche Erschlaffung der Wadenmuskeln zu unterhalten, sondern man suchte auch noch durch Einwicklung der Wadenmuskeln deren Masse herunterzudrücken und zu ziehen. Die zu diesem Zwecke erfundenen Verbände sind zum Theil sehr sinnreich, aber sie sind sämmtlich zu verwerfen. Indem man die auf Erschlaffung der Wadenmuskeln berechnete Stellung übertrieb, machte man dem Patienten

grosse Unbequemlichkeit, und gab die Veranlassung zu lange dauernder Steifigkeit des Fusses und Kniegelenks nach der Heilung. Durch die Einwicklung der Wade wurde dieselbe mehr zur Zusammenziehung angeregt als bezwungen. Noch nachtheiliger, als bei subcutanen Zerreissungen der Achillessehne, wirkte diese ängstliche Behandlung bei offenen Wunden, deren Uebergang in Eiterung dadurch befördert wurde.

Der grosse John Hunter, welcher selbst das Unglück hatte, die Achillessehne zu zerreissen, tadelte in seinen Vorlesungen bereits diese übertriebene Aengstlichkeit der Behandlung, verfiel aber in den entgegengesezten Fehler, indem er schon nach einigen Tagen wieder aufstand und mit einem Schuhe, der einen hohen Absatz hatte, umherging, und etwas Aehnliches bei seinen Patienten empfahl. Dabei kann die Heilung natürlich nicht mit Leichtigkeit fortschreiten, wenn auch der Gebrauch der Extremität, wie Hunter behauptet, die Wadenmuskeln nicht in Thätigkeit versezt. Für jede Wunde der Unterextremitäten ist bekanntlich horizontale Lage erforderlich. Nach den jezt zahllosen Erfahrungen über Anheilung der subcutan getrennten Achillessehne muss man bei Erwachsenen sechs Wochen als den kürzesten Termin betrachten, in welchem der Heilungsprocess so weit abgelaufen ist, dass der Gebrauch des Gliedes keine Anschwellung der verlezten Partie nach sich ziehe. Hunter hat dies an sich selbst erlebt; auch soll bei ihm die Zwischensubstanz in Verknöcherung übergegangen sein. Die Hauptsache bei der Behandlung der subcutanen Trennung der Achillessehne ist horizontale Lage bei leichter Befestigung des Fusses in der Extension, durch eine auf den Rücken des Fusses gelegte erweichte Pappschiene, welche man mit einer Flanellbinde befestigt. Jeder starke Druck auf die verwundete Stelle ist zu vermeiden und durch untergelegte Watte zu mässigen. Man würde auch diese Einwickelung bei ruhiger Lage im Bette entbehren können, wenn es nicht nöthig wäre, den Patienten durch einen unschädlichen Verband an seine Verletzung fortwährend zu erinnern.

Bei offenen Wunden der Achillessehne muss die ganze Aufmerksamkeit auf die Schliessung der äusseren Wunde gerichtet werden, man legt desshalb die blutige Naht der Integumente an, wenn es irgend der Zustand der Wunde gestattet. Gelingt die erste Intention, so verläuft der Fall wie Ruptur der Sehne ohne Verletzung der Haut.

Misslingt die erste Intention, so muss man die Wunde ganz nach den Regeln der Kunst behandeln, ohne auf die Sehnenwunde mehr Rücksicht zu nehmen, als dass man dem Bein eine Seitenlage gibt, in welcher man dasselbe mit ausgestrecktem Fusse durch eine

untenliegende Pappschiene befestigt. Die in älteren Zeiten geübte Flechsen- oder Sehnennaht ist wohl in der Regel als nachtheilig, jedenfalls als zweifelhaft in ihren Wirkungen zu betrachten, da sie theils die Wadenmuskeln zur krampfhaften Contraction anregen kann, indem sie ihnen wieder einen festen Insertionspunkt gibt, theils den Uebergang der Wunde in Eiterung, welche um jeden Preis vermieden werden muss, begünstigen kann. Dagegen ist sie gewiss ein nützliches Verfahren in Fällen, wo eine übel behandelte offene Wunde der Achillessehne mit isolirter Verheilung der Enden mit den Integumenten endigte. Syme schnitt in einem solchen Falle die Narbe der Integumente heraus, legte die Sehnenenden frei, vereinigte sie durch einige Nähte, so wie die Hautwunde, und erreichte einen vollständigen Erfolg in einem Falle, wo die Unbrauchbarkeit des Fusses eine solche Operation vollkommen rechtfertigte. Nicht immer sind die Beschwerden der unvollkommenen Heilung getrennter Achillessehnen so gross, dass ein operatives Verfahren nöthig wäre, wie ich dies mehrere Male gesehen habe.

Von den bei Schusswunden vorkommenden Knochenbrüchen.

Die Knochenbrüche, welche bei Schusswunden vorkommen, bieten in ihrem Verlaufe manches Eigenthümliche dar, wodurch sie sich von den gewöhnlichen complicirten Frakturen, wie sie der praktische Arzt kennen lernt, unterscheiden. Eine besondere Betrachtung derselben möchte daher um so mehr an ihrem Platze sein, da ich in dem Feldzuge gegen die Dänen von 1849 als Generalstabsarzt der Schleswig-Holsteinischen Armee Gelegenheit gehabt habe, mehr als 2000 Schusswunden zu beobachten.

Die furchtbarsten Verletzungen dieser Art sind die durch das schwere Geschütz veranlassten. Kanonenkugeln, Bombenstücke und Holzsplitter, welche auf Schiffen durch die Gewalt der Kanonenkugeln losgerissen und umhergeschleudert werden, brechen die von ihnen berührten Knochen in viele Stücke und verursachen in den weichen Theilen eine Erschütterung, welche ihre Lebenskraft vermindert, so dass in den gequetschten Gefässen das Blut stockt, wodurch bei vermindertem Nerveneinfluss brandige Zerstörungen eintreten. Sehr häufig werden diese Verletzungen tödtlich durch die dabei stattfindende Erschütterung des ganzen Nervensystems, welche sich durch den höchsten Grad von Schwäche, Kälte und Blässe und einen schnellen kleinen Puls zu erkennen gibt; der Tod erfolgt manchmal schon in den ersten 24 Stunden; lebt der Patient länger, so stellt sich Brand ein, welcher meistens alle Theile ergreift, die unter der verlezten Stelle liegen. Der Patient stirbt meistens vor Ablauf des vierten Tages, ohne sich von seinem Schwächezustand zu erholen und bei beschleunigtem aber keineswegs kräftig entwickeltem Pulse. Diese Art Todesfälle kommen am häufigsten vor bei Personen, denen das grobe Geschütz ein ganzes Glied weggerissen hat, sie sterben sehr häufig bald nach erhaltener Verletzung, viele schon auf dem Schlachtfelde; am leichtesten ertragen wird der Verlust des Arms, indess wächst die Gefahr, je näher am Rumpfe die Verletzung stattfand. Von vier Fällen dieser Art, welche ich gesehen habe, hatte nur einer einen glücklichen Ausgang, wo der Arm im Ellenbogengelenke fortgerissen war; die drei andern, wo die Verletzung oberhalb der Insertion des Deltoideus stattfand, verliefen tödtlich; bei einem wurde das Schultergelenk exartikulirt; sie starben innerhalb der ersten drei Tage. Ein fünfter Fall, in welchem eine Kanonen-

kugel den Arm über dem Ellenbogengelenke weggerissen hatte und der bald darauf amputirt worden war, verlief tödtlich durch eine Ruptur der Milz, Rippenbrüche und Verletzungen der Lunge, welche der an den Leib geschleuderte Arm hervorgebracht hatte. Der Patient lebte bis zum achten Tage. Ein ähnlicher Fall verlief tödtlich nach vollständiger Heilung der Amputationswunde unter den Erscheinungen einer Vereiterung der Nieren, nachdem in den ersten Tagen die Zufälle einer Ruptur der Nieren, bestehend in fortwährendem Erbrechen, Eiskälte der Extremitäten und blutigem Harnabgang dagewesen waren. Bei diesen Todesfällen in Folge von Wegreissen des Arms sind desshalb die gleichzeitigen Verletzungen innerer Organe sehr in Anschlag zu bringen. Diese Gefahren sind minder gross bei ähnlichen Verletzungen der untern Extremitäten, indess wächst hier bekanntlich die Gefahr der Amputation.

Nicht minder gefährlich als diese Abreissung ganzer Glieder sind die durch das grobe Geschütz hervorgebrachten Knochenzerschmetterungen mit Erhaltung der weichen Theile, wegen ihrer grossen Neigung, in Brand überzugehen. Nicht selten täuscht das Ansehen des Gliedes über den Umfang der Knochenverletzung, so dass die Aerzte glauben, sie hätten es mit einer einfachen Fractur zu thun, während sich bei genauer Untersuchung eine ausgedehnte Zermalmung findet. Wenn solche Verwundete weit transportirt werden müssen, so sind sie fast ohne Ausnahme verloren und werden durch die Amputation nicht dem Leben erhalten; wo kein Transport nöthig ist, sind die Erfolge der Amputation günstiger. Man erkennt die Ausdehnung der Knochenverletzung durch das eigenthümliche Gefühl, welches die Reibung vieler Knochenfragmente aneinander erzeugt, durch die ungewöhnliche Beweglichkeit und durch das Eingehen mit dem Finger, wenn eine Wunde vorhanden ist. Nur ein Beispiel ist mir vorgekommen, wo eine Kanonenkugel eine einfache Fractur des Unterschenkels erzeugt hatte, indem sie zunächst die metallene Degenscheide getroffen und gegen das Bein geschleudert hatte. In einem zweiten ähnlichen hatte das obere Fragment der Tibia die weichen Theile durchbohrt. Verwundungen durch Kartätschenkugeln kamen in dem lezten Feldzuge fast gar nicht vor; ein einziger Fall, welchen ich in Freiburg beobachtete, war von einer Flintenkugelwunde nicht zu unterscheiden. Die unendlich grosse Mehrzahl der Schusswunden sind die durch Flinten- und Büchsenkugeln hervorgebrachten, zu denen auch die Kugeln der Espingolen zu rechnen sind, ein Geschütz, dessen sich die Dänen bedienen und welches aus einem langen Laufe eine grosse Zahl von Kugeln rasch hintereinander abschiesst, während dasselbe, einer Feuerspritze ähnlich, nach verschiedenen Punkten dirigirt wird. Die Espingolenkugeln sind konisch

gestaltet und der Länge nach durchbohrt, so dass der Brennstoff durch den Kanal in der Kugel zu dem dahinterliegenden Pulver geleitet wird, da die Entzündung von vorn beginnt und nach hinten fortschreitet. Es kam eine grössere und eine zur Hälfte kleinere Gattung Espingolenkugeln vor, die leztern ungefähr so schwer, wie eine Büchsenkugel, in ihrer Wirkung kommen sie mit den Flintenkugeln überein. Die Flinten- und Büchsenkugeln zerfallen in runde und konische oder Spitzkugeln, welche leztere sowohl aus gezogenen als aus nichtgezogenen Gewehren geschossen werden. Es war die Ansicht verbreitet, dass die Spitzkugeln grössere Zerschmetterung der Knochen hervorbrächten als die runden. Doch habe ich mich davon nicht überzeugen können, sie scheinen in ihren Wirkungen völlig gleich zu sein; eben so wenig ist es richtig, dass sich aus den Löchern in den Kleidungsstücken erkennen lasse, ob dasselbe von einer runden oder Spitzkugel herrühre; man behauptete, die Spitzkugel mache eine T förmige Oeffnung, während die runde Kugel ein rundes Stück mitnehme; nicht selten aber macht die runde Kugel eine T förmige Oeffnung und die Spitzkugel nimmt ein rundes Stück aus den Kleidungsstücken mit fort. Nach der Schlacht von Fridericia schnitt ich einem Offizier eine Spitzkugel aus der Fossa infraspinata, welche durch den Pectoralis major eingedrungen war und das Schulterblatt von innen nach aussen durchbohrt hatte; sie war noch eingewickelt in Tuch und Watte, welche sie mit fortgerissen hatte. Ein viel betrauerter Offizier wurde in den Kopf geschossen, in dem ledernen Schirm seiner Kappe fand sich eine T förmige Oeffnung; seine Freunde glaubten desswegen, er sei von einer Spitzkugel getroffen worden, bei der Sektion fand sich indess eine runde. Die in dem vorigjährigen Feldzuge häufig von den Dänen gebrauchten Rennkugeln, etwas grösser als Rehposten, deren mehrere über einem kleinen runden Blech geladen wurden, scheinen dieses Jahr fast gar nicht benuzt zu sein. Ich habe nur eine Wunde davon gesehen.

Die Wirkungen der Flintenkugeln auf die Knochen sind folgende:

1) sie trifft den Knochen ohne ihn zu zerbrechen und plattet sich auf demselben ab; die getroffene Stelle des Knochens wird durch die erlittene Zerquetschung der Beinhaut nekrotisch. In überfüllten Spitälern bringen dergleichen Verletzungen grösserer Röhrenknochen Eiterungen in der Markhöhle hervor, welche sehr weit ausstrahlen und durch Uebergang des Eiters in die Venen endlich tödtlich verlaufen. Bei der Section findet man, wenn man den Knochen der Länge nach aufsägt, das Mark von der verlezten Stelle an aufwärts mit Eiter gefüllt und Eiter in den grossen Venen der Nachbarschaft, z. B. in der Cruralvene, nach solchen Contusionen des Femur. Die

von der Kugel getroffene Stelle ist entfärbt und blutleer, in ihrer Umgebung zeigen sich die Anfänge einer Demarcationslinie. Contusionen dieser Art, welche an den Röhrenknochen bis jezt wenig Beachtung gefunden haben, sind an den Schädelknochen längst bekannt, wo sie, durch einen Schlag oder Fall veranlasst, dieselben gefährlichen Folgen haben, wenn sie nicht gehörig behandelt werden, indem auch hier Eiterung in der Diploe entsteht und eiterbildende Entzündung der Sinus mit den gewöhnlichen Folgen auftritt. An den Schädelknochen kommen solche Contusionen auch vor, wenn die Kugel im rechten Winkel trifft, wie ich mehrere Beispiele davon gesehen habe, wo man aus der Form der Wunde in den weichen Theilen sicher schliessen konnte, dass dieselbe im rechten Winkel aufgeschlagen habe, ohne den Knochen zu zerbrechen oder einen Eindruck zu hinterlassen. In der Regel indess entstehen solche Contusionen der Schädelknochen durch Streifschüsse, wobei die Kugel in einem mehr oder weniger stumpfen Winkel getroffen hatte, ihren Lauf eine Strecke lang am Schädel fortsezte, das Pericranium theils abriss, theils zerquetschte, und eine oder mehrere leichte Eindrücke der Cortical-Substanz hinterliess. Diese Eindrücke liegen oft in einiger Entfernung von einander, so dass es scheint, als habe die Kugel einen Theil des Schädels übersprungen, wie dies sehr leicht möglich ist, wenn dieselbe in einen stumpfen Winkel trifft, eine *leichte* Drehung des Kopfes veranlasst, ricochetirt und gleich darauf den Schädel an einem andern Punkte wieder berührt. Ich besitze ein Präparat, welches diesen Vorgang sehr augenscheinlich macht. Hier ist die Tabula vitrea gewöhnlich abgesplittert; davon bei den Kopfverletzungen.

2) Die Kugel zerbricht den Knochen, indem sie in einem rechten oder stumpfen Winkel auftrifft und ihn seitlich von seiner Längenachse berührt, durch den Knochen aber von ihrer geraden Richtung abgelenkt wird, so dass die Ausgangsöffnung der Eingangsöffnung nicht zu entsprechen scheint; indess kommen auch Fälle vor, wo Ein- und Ausgangsöffnung so liegen, dass man sieht, die Kugel habe den Raum durchdrungen, wo der Knochen liegt, und doch ist dieser nur einfach ohne Splitterung gebrochen; man muss daher annehmen, dass der brechende Knochen der Kugel ausweiche. Solche Fälle verlaufen bei übrigens günstigen Umständen oft ausserordentlich glücklich, selbst bei so grossen Knochen wie das Femur. Diese Art der Verletzung erkennt man aus der gegen den Knochen mehr seitlichen Richtung des Schusskanals und aus der Crepitation, wie sie bei gewöhnlichen Fracturen vorkommt.

3) Die Kugel trifft einen Röhrenknochen seitlich, zerschmettert einen Theil seines Cylinders, ohne dessen Continuität aufzuheben; ich

besitze ein Präparat von einem Femur, an welchem dicht über den Condylen in einer Länge von zwei Zoll die Hälfte des Cylinders von der Kugel herausgeschlagen war, welche ich nebst einem Theil der Knochensplitter am Tage der Schlacht von Fridericia herauszog. Die Kugel war von vorn eingedrungen und war hinter den Knochensplittern liegen geblieben. Aehnlich sind diejenigen Fälle, wo eine Streifkugel eine Rinne aus dem getroffenen Knochen herausgeschlagen hat, wie ich dies z. B. ohne erhebliche Nebenverletzung und mit glücklichem Ausgange an der hintern Seite der Condylen des Femur beobachtet habe.

4) Die Kugel dringt in den Knochen ein, bleibt darin stecken, ohne ihn im weiteren Umfange zu zersplittern, oder Fissuren zu erzeugen. Dies geschieht am Leichtesten in den schwammigen Knochen der Fusswurzel, im Darmbein und im obern Drittheil der Tibia.

5) Die Kugel durchdringt den Knochen und bildet einen Kanal, ohne weitere Splitterungen zu veranlassen. Dieser Fall kommt an den Schädelknochen vor; ausserdem in den Beckenknochen, in den Knochen der Hand und dem obern Drittheil der Tibia. Da die benachbarten Weichgebilde in diesem Falle gleichzeitig sehr verlezt sind, so erfolgen bedeutendere Entzündungszufälle. Indess verlaufen diese Fälle oft günstig, wie ich dies zweimal an der Tibia gesehen habe, welche von vorn nach hinten von einer Kugel durchlöchert worden war.

6) Die Kugel contundirt den Knochen mit oder ohne merklichen Eindruck, dringt in den Knochen ein, oder durchdringt denselben, splittert ihn aber gleichzeitig bis in die nächste Articulation. Diesen Fall habe ich am häufigsten am Ellenbogen und Kniegelenk beobachtet, sowohl am Femur, als auch an der Tibia. Die Diagnose ist hier äusserst schwer, ja in vielen Fällen unmöglich mit Sicherheit zu stellen, weil die in das Gelenk gehenden Fissuren so fein sind, dass sie bei der Untersuchung der Wunde mit dem Finger oder mit der Sonde nicht entdeckt werden können. Die Bewegung des Gelenks ist anfangs gar nicht gestört. Erst wenn die Eiterung der Wunde beträchtlich geworden ist, entzündet sich das Gelenk, und geht ebenfalls in Eiterung über, aller antiphlogistischen Mittel ungeachtet. Nach der Schlacht von Kolding hatten wir in Christiansfelde vier solche Verletzungen am Kniegelenk, wo es mehrere Wochen zweifelhaft blieb, ob das Glied erhalten werden könne. Bei dreien stellte sich die Nothwendigkeit der Amputation ein, und bei der Section des abgenommenen Glieds zeigten sich Fissuren bis in's Gelenk. Bei dem Vierten wurde das Glied erhalten, wo ohne Zweifel diese Fissuren nicht stattgefunden hatten. Nur ein Fall ist mir vorgekommen, wo dicht über dem Fussgelenke die Tibia an ihrer hintern Seite von der

Kugel getroffen und die Fibula gestreift worden war, in welchem die Erscheinungen auf eine bis in das Gelenk hindringende Fissur hindeuteten, indem dasselbe aufschwoll und ausserordentlich schmerzhaft war. Dessenungeachtet erfolgte hier die Heilung mit Anchylose des Fussgelenks, wobei die angewendeten Eisumschläge und innerlicher Gebrauch grosser Dosen Opium ohne Zweifel sehr gute Dienste leisteten.

7) Die Kugel trifft einen Röhrenknochen im rechten Winkel auf seiner Längenachse, durchdringt ihn, zerbricht die getroffene Stelle in mehrere Stücke, und splittert ihn nach oben und unten mehr oder weniger seiner Längenachse nach bis zu einer beträchtlichen Entfernung von der getroffenen Stelle. Dieser Fall kam an der Tibia am häufigsten vor. Da die Fibula häufig unverlezt geblieben ist, so wird die Gefahr des Zustandes nicht gleich erkannt, weil die Fissuren sich auch hier nicht zu erkennen geben. Man entfernt die losen Splitter, und hofft, dass bei einer zweckmässigen Behandlung das Glied erhalten werden könne. Indess nichts destoweniger stellt sich eine weit verbreitete Entzündung ein, welche in Eiterung übergeht, und die ungeachtet der Anwendung von Einschnitten doch weiter um sich greift. In einzelnen Fällen gelingt die Heilung nach Exfoliation grosser secundärer und tertiärer Splitter. In andern Fällen sieht man sich zur Amputation genöthigt durch die Heftigkeit der Eiterung oder parenchymatöser Blutungen. Unter solchen Umständen wird das Leben selten durch die Amputation gerettet. Die parenchymatösen Blutungen sind, wie ich gefunden habe und an einer andern Stelle durch Facta beweisen werde, bereits ein Symptom des Eiterübergangs in die Venen, und einer Verstopfung grosser Venenstämme durch Gerinnungen. Die Stockung des Blutes, welche dadurch eintritt, veranlasst den Blutaustritt aus den in der Wunde freiliegenden Capillargefässen. Diese Blutungen haben desshalb auch weder einen entschieden arteriellen, noch venösen Charakter. Damit will ich indess nicht behaupten, dass bei Wunden keine parenchymatösen Blutungen vorkämen, welche, unabhängig von Venenstagnation, den scorbutischen Blutungen ähnlich sind.

Von der Untersuchung der Schusswunden auf Knochenverletzungen.

Man sollte glauben, dass nichts leichter sei, als eine Knochenverletzung zu erkennen, welche mit einer Wunde complicirt ist, die der Einführung des Fingers in der Regel kein Hinderniss in den Weg legt. Man sollte glauben, diese Fracturen müssten viel leichter zu erkennen sein, als die gewöhnlichen Fracturen ohne Complication.

Und doch hat mich die Erfahrung gelehrt, dass in dieser Beziehung mehr Irrthümer begangen, als richtige Diagnosen gestellt werden. Dies kömmt daher, dass die Mehrzahl der Aerzte sich zur Untersuchung der Schusswunden nicht des Fingers, sondern der Sonde bedienen, mit der man eigentlich gar nichts fühlen kann. Es würde gar nicht unzweckmässig sein, im Anfang eines Feldzuges den Militärärzten ihre Sonden wegzunehmen, um sie dadurch ganz auf den Gebrauch des Fingers bei der Untersuchung der Wunden hinzuleiten. Ich erinnere mich nicht während des ganzen Feldzuges, ausser der Hohlsonde, irgend eine andere Sonde benuzt zu haben. Eine andere Schwierigkeit liegt in der Beschaffenheit dieser Fracturen selbst. Während bei den gewöhnlichen Fracturen eine vollständige Trennung der Beinhaut erfolgt, ist diese bei Schusswunden häufig zum grossen Theil erhalten, und verbindet die Fragmente oft noch so vollständig, dass keine Dislocation derselben erfolgt, und die Form des Knochens sich erhält. So habe ich vollständige Zerschmetterungen des obern Endes der Ulna bis in das Ellenbogengelenk gesehen, bei denen gar keine Deformität stattfand, und der Patient alle Bewegungen ausführen konnte. Selbst bei der Untersuchung mit dem Finger ist es leicht, sich zu täuschen, wenn man nicht die Untersuchung in derjenigen Stellung des Gliedes vornimmt, in welchem dasselbe den Schuss erhielt. Die Kugel verändert ihren Lauf, nachdem sie den Knochen getroffen hat, und der Finger geräth in den Kanal, welchen dieselbe in den weichen Theilen gebildet hat, und überspringt den verlezten Knochen. Je länger der Schusskanal ist, desto schwieriger sind diese Untersuchungen. Manche Knochenverletzungen entziehen sich dadurch vollständig der Untersuchung, und werden erst später an ihren Folgen erkannt.

Prognose der Knochenverletzungen.

Es ist nicht zu verkennen, dass jede Schusswunde durch die dabei stattfindende Mitverletzung eines Knochens einen bei weitem höhern Grad von Gefährlichkeit erlangt, als bei unverlezten Knochen. Schon der erste Eindruck der Schusswunde ist viel heftiger, wenn ein Knochen getroffen wird. Wenn eine Kugel bloss die weichen Theile durchdringt, so bemerkt der Patient sehr oft erst an dem herabfliessenden Blute, dass er verwundet sei. Wird ein Knochen getroffen, so wird der Patient zu Boden geworfen, fortgeschleudert, oder im Kreise herumgedreht, und von den Erscheinungen der Erschütterung des ganzen Nervensystems befallen; Ohnmacht, Kälte und Blässe und ein kleiner schneller Puls dauern längere oder kürzere Zeit nach der Verletzung fort. Sie sind vermuthlich nicht ohne Einfluss auf den ferneren Verlauf des Falles.

Je grösser der verlezte Knochen ist, je ausgedehnter seine Verletzungen, je näher die Verletzung am Rumpfe sich befindet, desto bedenklicher wird die Prognose. Von dem grössten Einfluss auf die nachfolgende Entzündung ist die durch gebrochene Röhrenknochen unterhaltene Reizung der weichen Theile, so dass ein sehr grosser Unterschied stattfindet in dem Verlaufe des Falles, wenn nur einer von den beiden Knochen eines Gliedes getroffen ist, als wenn an beiden die Continuität aufgehoben wurde. Während der erste Fall die bedeutendsten Entzündungszufälle darbietet, verläuft der zweite mit ganz localen Entzündungszufällen mit Ausnahme derjenigen Fälle, wo die Splitterung sich sehr weit erstreckt. Diese Beobachtung ist von der grössten Bedeutung für die Behandlung solcher Zustände. Man erkennt daraus, dass nicht die Verletzung der Knochen an sich die Ursache der lebhafteren Entzündungszufälle ist, sondern die Beleidigung der weichen Theile durch die scharfen Fragmente, welche von Aussen oder durch die Muskeln des Gliedes aus ihrer Lage gebracht worden.

Für die Behandlung einzelner Kranken dieser Art ist diese Bemerkung völlig massgebend. Indess in Hospitälern, wo das pyämische Contagium sich entwickelte, haben die Knochenverletzungen noch eine weitere Gefahr, welche ganz unabhängig ist von der Wirkung der Fragmente auf die weichen Theile. Die Erfahrung hat mich nämlich gelehrt, dass es vorzugsweise die Schusswunden mit Knochenverletzungen sind, welche durch Hinzutreten von Pyämie tödtlich verlaufen. Je näher am Rumpfe die Knochen der Extremitäten verlezt sind, desto grösser ist die Gefahr. Am Rumpfe selbst ist besonders die Verletzung der Beckenknochen mit der grössten Gefahr der Pyämie verbunden.

Die Ursache dieser grösseren Gefahr durch Schusswunden mit Knochenverletzungen liegt offenbar darin, dass solche Wunden sich viel langsamer reinigen, als blosse Verletzungen der weichen Theile, die nach Entfernung der fremden Körper sehr bald guten Eiter bilden, und sich contrahiren, während bei den Knochenverletzungen der Abstossungsprocess am Knochen Monate lang fortdauern kann. Ausserdem aber liegt in dem Knochen selbst ein Grund zum leichtern Eindringen scharfen Eiters, indem die Venen desselben nicht wie die der weichen Theile nach der Verwundung collabiren, sondern ihre offenstehenden Mündungen in der Knochenwunde dem Eintritte des Eiters preisgeben. Die Aspiration des Venenblutes vermittelst der Inspiration wirkt nun anziehend auf die Flüssigkeiten, welche die Knochenwunde bespülen. So dringt der Eiter, oder vielmehr das Eiterserum, immer tiefer in die spongiöse Substanz oder die Markröhre des Knochens ein, erregt daselbst neue Eiterbildung und gelangt zulezt nicht selten

bis zum Gelenkkopf. Dass vom Knochen aus der Eiter erst in die grössern Venen, und von dort aus in die Circulation gelange, davon habe ich mich vielfach überzeugt. Bei den durch Pyämie meistens erst nach mehrern Wochen tödtlich verlaufenden Amputationen des Oberschenkels war die Cruralvene in der Amputationswunde fest verschlossen, und eine beträchtliche Strecke an ihrem untern Ende mit einem gesunden Blutcoagulum angefüllt, und erst weiter nach oben, wo die aus dem Knochen zurückkehrenden Venen in dieselbe mündeten, fanden wir die Cruralvene mit Eiter angefüllt. Die eiterbildende Venenentzündung hatte daher nicht an der Wunde begonnen, sonst würde die Cruralvene nicht zugeheilt sein. Wo eine so grosse Vene aber glücklich zuheilt, ist es nicht zu erwarten, dass kleinere Venen offengeblieben seien und zur Fortleitung der Jauche oder eines eiterbildenden Entzündungsprocesses gedient hätten. Nicht ausser Acht gelassen werden darf aber, dass hier an den Küsten der Ostsee auch die spontanen, rheumatischen eiterbildenden und perniciösen Knochenentzündungen sehr häufig sind. Dieser Umstand muss auch auf Knochenverletzungen wirken.

Wenn diese Voraussetzungen richtig sind, so würde es von der grössten Wichtigkeit sein, auf Mittel zu sinnen, welche die Markröhre der Einwirkung des Eiters entzögen, sei es nun durch eine Cauterisation oder durch mechanische Mittel. Die Entdeckung des richtigen Weges in dieser Beziehung muss der Zukunft vorbehalten bleiben. Das Beste wird freilich immer sein, der Entstehung einer contagiösen Pyämie mit allen Kräften entgegen zu wirken. Dies ist um so nöthiger, weil in sehr vielen Fällen die Knochenwunde allen direkten Einwirkungen entzogen ist, ohne desshalb mindere Gefahr in Bezug auf Pyämie darzubieten. Dies gilt z. B. von vielen Knochenverletzungen, welche während des Lebens gar nicht erkannt werden konnten, z. B. manche Verletzungen des Beckens bei Schusswunden des obern Theils des Oberschenkels. Wenn in solchen Fällen rasch Pyämie eintrat, so irrte ich mich nicht, wenn ich eine Knochenverletzung diagnosticirte, und die Section bestätigte meine Diagnose durch das Vorhandensein einer Knochencontusion, Fissur oder Fractur. Nach der Schlacht von Fridericia extrahirte ich eine Flintenkugel aus der Mitte des Deltoideus des linken Arms, welche dicht über der Insertion desselben eingedrungen war. Der Patient bekam am achten Tage eine Pleuritis der rechten Seite, und starb sehr rasch an den gewöhnlichen Erscheinungen der Pyämie. Bei der Section fand sich ein Eindruck dicht unter dem Tuberculum majus des linken Humerus, von wo aus einige Fissuren abwärts und aufwärts verliefen. Während des Lebens waren keine Erscheinungen von Entzündung des Schultergelenks oder überhaupt lebhaftere Entzündungszufälle

in der Wunde zugegen gewesen. Es ist nicht zu verwundern, dass Knochenverletzungen am Rumpfe oder in dessen nächster Nähe leichter zu Blutvergiftungen führen, da an solchen Stellen die Inspiration stärker auf das Eindringen des Eiters in offene Venenkanäle wirkt, als an Theilen, welche weiter vom Rumpfe entfernt sind.

Uebrigens gibt es Constitutionen, welche gar keine Empfänglichkeit für die Entstehung der Pyämie haben, und wo das Uebermass der Eiterung allein den endlichen Tod herbeiführt. Auf diese Art sah ich zwei Fälle von Zerschmetterungen des Schenkelhalses langsam tödtlich enden, wo der raschere Tod durch Pyämie eine Wohlthat gewesen wäre, und wo die Section alle inneren Organe in einem gesunden Zustande erwies.

Verlauf und Behandlung.

Der Oberarzt Dr. N. N. sagte einmal in Bezug auf die Resultate der Schusswunden: „diejenigen Fälle verlaufen doch am besten, bei denen man gar nichts machen kann.“ Es scheint also, dass die Eilfertigkeit des Chirurgen, etwas zu thun, den Kranken nicht immer Vortheil bringt. Dahin gehört zunächst die Untersuchung der Wunde. Eine frische Wunde wird dadurch nicht verschlimmert, dass man mit dem Finger eingeht, um sich von dem Umfang der Verletzung zu überzeugen, dass man die fremden Körper extrahirt, vollkommen lose Knochensplitter entfernt, namentlich auch die miteingedrungenen Kleidungsstücke herauszieht. Eine Erweiterung der Wunde zu diesem Zweck, meistens in der Richtung der Längenachse, darf man nicht scheuen. Sie kann dazu dienen auch die Kugel auszuziehen, wenn die Entfernung derselben überhaupt möglich ist, und nicht zu langwierigen Versuchen führt, wenn also ihre Lage sicher erkannt ist. Am besten ist es immer, wenn man die Wunde so viel erweitert, dass man die Kugel mit dem Zeigefinger der linken Hand erreichen kann, und auf demselben eine Kornzange einführt. Sobald man mit der Kornzange die Kugel berührt, zieht man den Zeigefinger ein wenig zurück, um die Kornzange öffnen zu können, die man alsdann vorsichtig geöffnet über die Kugel gleiten lässt, welche auf diese Art leicht und sicher ausgezogen werden kann. Es ist durchaus nicht rathsam, mit Sonden nach Kugeln zu suchen, weil man zu leicht auf falsche Wege geräth, und die Kugel doch nicht findet, weil der Schusskanal selten mehr gerade ist, und häufig eine vom Knochen ricochetirende Kugel Höhlen erzeugt, in welchen sie sich später nach einem Orte senkt, wo man sie am wenigsten erwartet. Unter allen fremden Körpern, welche in einer Schusswunde stecken, ist die Kugel offenbar der am wenigsten schädliche, wie das häufige Einheilen der Kugel beweist, selbst in solchen Fällen, wo Knochen-

verletzungen zugegen waren und die Eiterung desshalb sehr lange dauert. Das lange Suchen nach der Kugel ist desshalb durchaus nicht zu rechtfertigen. Kann sie von der Wunde aus nicht erreicht, oder an der entgegengesezten Seite des Gliedes nicht gefühlt und ausgeschnitten werden, so überlasse man sie einstweilen ihrem Schicksal. Was von der Kugel gilt, lässt sich auch auf die Knochensplitter anwenden. Man soll nur diejenigen ausziehen, welche vollkommen lose sind und sich leicht erreichen lassen. Es ist bewunderungswürdig, mit wie geringfügiger Exfoliation oft Fracturen heilen, bei denen gar keine Versuche zur Extraction von Splittern gemacht worden sind. In der Regel sind dies solche, wobei die Kugel das ganze Glied durchdrang, also keine Veranlassung vorlag, darnach zu suchen. Vor allen Dingen sollte man sich hüten, Knochensplitter zu entfernen, welche noch am Periost festhängen. Wenn diese durch die eintretende Entzündung sich von der Beinhaut trennen, so bleibt die leztere in der Wunde zurück und bildet neuen Knochen, während gleich anfangs die Splitter nur mit der Beinhaut zugleich entfernt werden können. Von dieser Ansicht ausgehend, hielt ich ausgedehnte Resectionen in der Continuität der Knochen für unpassend, weil diese ebenfalls nur mit Verlust der Beinhaut in frischen Fällen ausgeführt werden können, und desshalb der Gefahr aussetzen, dass die resecirten Enden sich nicht wieder mit einander vereinigen. Uebrigens verstehe ich hier unter Resection in der Continuität die gänzliche Entfernung der zerschmetterten Enden, so dass nach der Operation die beiden Enden einander mit parallelen Flächen gegenüber liegen, nachdem man sie dicht an der Grenze der losgelösten weichen Theile abgesägt hat. Diese Operation ist, abgesehen von der Gefahr der Nichtwiedervereinigung, sehr verletzend für den Organismus, und dies um so mehr, je weniger frisch die Wunde ist, je mehr sich Entzündung oder schon Eiterung ausgebildet hat. Ich zähle nicht zu den verwerflichen Resectionen die Entfernung scharfer Knochenspitzen, wie ich sie in frischen Wunden häufig mit einer kleinen Säge oder einer Knochenzange vorgenommen habe; wodurch im Allgemeinen keine grosse Entblössung durch Erweiterung der Wunde sich erforderlich machte, und die Contour der Knochenwunde wesentlich nicht verändert wird. Diese Zurückhaltung in Bezug auf Resectionen in der Continuität habe ich nicht zu bereuen gehabt. Im Gegentheil habe ich dadurch die Ueberzeugung gewonnen, dass dieselbe eine grösstentheils entbehrliche und bei ihrer übrigen Gefährlichkeit nachtheilige Operation sei. Was ich von ausgiebigen Resectionen in der eigentlichen Continuität gesehen habe, ist tödtlich verlaufen. In einem nicht tödtlich verlaufenen Falle von Resection des Radius, wobei zwei Zoll ausgesägt wurden, trat keine Vereinigung ein, die Hand zog sich ganz nach der

Radialseite und blieb in ihrer Function sehr eingeschränkt, während bei allen ähnlichen Fällen ohne Resection Vereinigung eintrat.

Uebrigens erfolgt auch ohne Resection, wenn die Splitter sich durch Eiterung gelöst haben, ebenfalls mitunter Verkürzung, weil das Periost durch die Kugel gleichzeitig zerstört wurde, oder weil die Eiterung dasselbe zerstört. Bei einem sächsischen Offizier zog ich um den neunten Tag die durch Eiterung völlig abgelösten Splitter einer Fractur des Radius aus. In diesem Fall zog sich auch die Hand während der Heilung nach der Radialseite, indess es erfolgte feste Vereinigung. Trotz einer geringen Schiefheit der Hand war dieselbe in ihrem Gebrauche nicht gestört. Auch Pseudarthrosen können sich ohne Resection bilden, wenn der Substanzverlust gross war, wie ich dies am Unterkiefer und am Metacarpus gesehen habe.

Was ich hier in Bezug auf eine vorsichtige Extraction der fremden Körper bei frischen Wunden gesagt habe, gilt in doppeltem Masse von bereits entzündeten Wunden, wo die Eingangsöffnung der Kugel schon so verschwollen ist, dass sie nur mit Mühe die Einführung des Zeigefingers erlaubt, und der Patient durch die Anfänge der Entzündung sehr empfindlich gegen jede Untersuchung der Wunde geworden ist. In solchen Fällen sollte nur dann eine Untersuchung der Wunde vorgenommen werden, wenn es sich um die Frage handelt, ob eine wichtige Operation unternommen werden muss, oder nicht. Steht die Erhaltung des Gliedes in Aussicht, so sollte in der Regel die Wunde weder durch Finger noch durch Sonden beunruhigt werden. In frischen Wunden kann die Extraction der fremden Körper und die dazu nöthige Erweiterung der Wunde dazu dienen, einen Theil des in der Gegend der Fractur ergossenen Blutes zu entleeren. Schon nach 24 Stunden kann davon nicht mehr die Rede sein. Die alsdann vorgenommenen Operationen eröffnen der Luft einen freien Zutritt zu dem ergossenen Blute, dieses zersezt sich und wird dadurch unfähig, aufgesogen zu werden. Es erregt desshalb Eiterung und trägt wesentlich dazu bei, die Entzündungszufälle zu steigern, und dadurch Necrose der fracturirten Enden herbeizuführen, während sich bei gelinderer Entzündung nur die theilweise gelösten Splitter trennen, die Enden des gebrochenen Knochens unmerklich exfoliiren, ebenso, wie wir dies nicht selten bei gewöhnlichen complicirten Fracturen sehen. Dupuytren unterscheidet sehr passend bei Schusswunden der Knochen primäre, secundäre und tertiäre Splitter. Primäre sind diejenigen, welche bei der ersten Untersuchung der frischen Wunde bereits völlig gelöst angetroffen und ausgezogen werden. Secundäre Splitter sind diejenigen, welche noch an den weichen Theilen festhängen und durch Eiterung gelöst werden. Wie bald diese ausge-

zogen werden können, hängt sehr von ihrer Lagerung ab. Liegen sie oberflächlich, so können sie manchmal schon vom fünften Tage ab ohne alle Gewaltthätigkeit entfernt werden; liegen sie tief, sind sie sehr gross, so kann es mehrere Wochen dauern, ehe man sie ausziehen kann. Auch der Grad der Reaction hat grossen Einfluss auf ihre frühere oder spätere Lösung. Wurde die Entzündung durch grosse Ruhe, Blutentziehungen und kalte Umschläge gemässigt, so verzögert sich ihre Lösung; während sie rasch eintritt, wenn man ohne Anwendung von antiphlogistischen Mitteln die Wunde mit einem Cataplasma bedeckt.

Tertiäre Splitter sind diejenigen, welche durch entzündliche Necrose der fracturirten Enden entstehen, wo sich das abgestorbene Stück, je grösser es ist, desto später in der Continuität von dem gesunden Knochen ablöst. Diese tertiären Splitter sind es ganz besonders, welche die Heilung der Knochenschusswunden verzögern. Sie liegen als nicht zu entfernende fremde Körper in der Wunde, deren Eiterung sie unterhalten. Je stärker die Eiterung ist, desto weniger Aussicht auf Regeneration des Knochens ist vorhanden. Die getrennten Fragmente vereinigen sich oft nur dann mit einander, wenn sie sich über einander weggeschoben haben, so dass sich nicht mehr die abgestorbenen Enden berühren, sondern die Seitenflächen des Knochens. Es kommt alsdann die Heilung mit bedeutender Verkürzung und grosser Deformität zu Stande. Dringt die Necrose indessen tief in die fracturirten Enden ein, so dass der ganze Knochencylinder bis zu einer gewissen Länge abgestorben ist, so scheitert die Heilung doch mitunter an der Schwierigkeit der Entfernung der Sequester, welche, wie bei andern Necrosen, in neue Knochenmasse eingeschlossen sein können. Nicht immer jedoch dringt die Necrose sehr tief ein, sondern betrifft nur eine ganz dünne Schicht, so dass die Sequester in kleineren Partikeln abgehen können, und das Glied erhalten wird, während tiefer eindringende Necrosen selbst nach Jahresfrist noch die Amputation erfordern können.

Bei dem grossen Einflusse, welchen die Necrose der gebrochenen Enden auf die Störung des Heilungsprocesses hat, muss es unser eifrigstes Bestreben sein, diesem Processe vorzubeugen. Nicht immer ist dies in der Gewalt des Wundarztes. Die Zerschmetterung des Knochens, die gleichzeitige Verletzung der weichen Theile, besonders wenn Gefässe und Nerven dabei gequetscht wurden, führen unaufhaltsam eine heftige Entzündung herbei. Ein Stück von der Kugel, von den Kleidungsstücken, ist mitunter zwischen den Fragmenten stecken geblieben, und führt unvermeidlich eine langwierige Eiterung und Necrose herbei.

Die wichtigsten Mittel zur Verhinderung einer entzündlichen Ne-

crose sind Ruhe, antiphlogistische Behandlung, und Sorge für freien Abfluss des Eiters.

Die erforderliche Ruhe eines fracturirten Gliedes erreicht man durch dessen zweckmässige Lagerung und Befestigung nach denselben Grundsätzen wie bei gewöhnlichen Fracturen, wobei nur die Besorgung der Wunde besondere Rücksichten erfordert. Wo es irgend geschehen kann, sollte der Theil so gelagert werden, dass er beim Verbinden der Wunde nicht aufgehoben zu werden braucht, und die Wunde zugänglich ist, während der Theil ruhig liegt. Nichts ist nachtheiliger, namentlich in der ersten Zeit, als das häufige Aufheben des verlezten Gliedes. Ein junger Offizier, dem der Humerus zwei Finger breit unter dem Kopfe in viele Stücke zerschmettert worden war, und dem man anfangs die Exarticulation der Schulter hatte machen wollen, beklagte sich gegen mich sehr bitter über einen unserer Aerzte, weil dieser den ersten Verband so lange habe liegen lassen, dass sich Maden darin entwickelt hätten. Ich sagte ihm indess, dass er diesem Arzte die Erhaltung seines Arms zu danken habe. Die Wichtigkeit einer möglichst vollständigen Ruhe des verlezten Gliedes ist leider keineswegs allgemein anerkannt. Mit grossem Widerwillen habe ich es oft ansehen müssen, dass solche Glieder mit geringer Sorgfalt aus ihrer ruhigen Lage entfernt, aufgehoben, längere Zeit schwebend erhalten, abgewaschen und abgetrocknet wurden. Mit einiger Mühe und Sorgfalt ist es gar nicht schwer, in der Mehrzahl der Fälle diese Eingriffe zu vermeiden, welche dem Kranken sehr schmerzhaft sind, häufig zu kleinen Blutungen Veranlassung geben, und die Entzündung immer wieder von Neuem anfachen. Auf welche Weise dies zu beschaffen sei, muss bei den einzelnen Gliedern gelehrt werden.

Die zweite Hauptsorge ist die antiphlogistische Behandlung. Ein grosser Mann, John Hunter, sagt in seiner Abhandlung über die Schusswunden, dass die Verletzungen der Extremitäten die Aderlässe nicht so gut vertrügen, als die der Cavitäten. Dieser Lehre folgen die meisten Wundärzte. Ich habe bereits bei den gewöhnlichen Fracturen erklärt, dass ich sie für irrig halte, und mit dem besten Erfolg in complicirten Fällen Aderlässe anwende. Von den Knochenschusswunden kann ich dasselbe behaupten, nach allem, was ich davon in diesem Feldzuge gesehen habe. Leider aber ist das Ansehen der Aderlässe sowie der meisten wirksamen Heilmittel durch den Einfluss der heutigen exspectativen, homöopathischen und Wasser-Medicin so gesunken, dass die jüngeren deutschen Arzte es sich zum Ruhme anrechnen, wenn sie gar keine Aderlässe verordnen. Weil man heutzutage viele Lungenentzündungen ohne Aderlässe heilt, glaubt man auch die schwersten Körperverletzungen ohne Blutentziehungen be-

handeln zu müssen, selbst wo es sich um Wunden der Hirnschale, oder des Brustkastens handelt. Der kleine zusammengezogene Puls, welcher bei Schusswunden anfangs sehr häufig ist, scheint ausserdem die Aderlässe zu verbieten. Er wird aber sehr oft durch die Aderlässe mehr entwickelt. Der richtige Zeitpunkt für Aderlässe ist innerhalb der ersten drei Tage von dem Zeitpunkte an, wo der Patient sich vollständig von der ersten Erschütterung erholt hat. Wenn erst Eiterung entstanden ist, so sind Aderlässe nicht mehr indicirt; wohl aber noch örtliche Blutentziehungen durch Blutegel, und in vielen Fällen durch Incisionen. Ich habe indess gefunden, dass das Ansetzen der Blutegel eine so wesentliche Verminderung der Entzündungsgeschwulst in der Nähe der fracturirten Stelle herbeiführt, dass ich die Incisionen immer sparsamer anwendete, und dieselben weniger zur Bewirkung einer localen Blutentziehung, als vielmehr zur Entleerung des Eiters anordnete. Da übrigens in vielen Fällen der Eintritt der Eiterung bei Schusswunden sehr zögernd erfolgt, so können Aderlässe oft noch nach dem dritten Tage mit dem grössten Vortheil angewendet werden. Der Hauptgrund, warum so viele Aerzte sich vor der Anwendung der Blutentziehung bei complicirten Fracturen scheuen, ist der, dass sie den Patienten dadurch zu schwächen fürchten, welcher später eine bedeutende Eiterung zu ertragen hat. Sie bedenken nicht, dass die Eiterung um so geringer wird, je mehr man im congestiven Stadium der Entzündung Abbruch gethan. Abgesehen von der zukünftigen Gefahr der Eiterung, welcher man durch Blutentziehung im congestiven Stadium entgegentritt, erfordern auch die näheren Gefahren hochgesteigerter Entzündung dieselbe Abhilfe. Ich habe verschiedene Patienten mit Verletzungen der oberen Extremitäten schon innerhalb der ersten vier Tage sterben sehen, bloss an der Heftigkeit der entzündlichen Erscheinungen und fieberhaften Delirien, ohne dass es nur zur Eiterung gekommen wäre, und dass sich irgend ein anderer Grund für die Heftigkeit der Geschwulst und den tödtlichen Ausgang bemerkbar gemacht hätte, als die gänzliche Unterlassung von Blutentziehungen. Hiemit sind übrigens nicht die selteneren Fälle gemeint, in denen sich unter allgemeinen typhösen Erscheinungen schon in den ersten Tagen ein putrider Zustand der Wunde ohne vorhergehende Entzündung entwickelt. Ebenso wenig diejenigen, wo sich schon innerhalb der ersten fünf oder sechs Tage Pyämie zeigt.

Jüngeren Militärärzten kann ich es desshalb nicht genug an's Herz legen, die Anwendung der Blutentziehung nicht zu vernachlässigen. In dieser Beziehung stimmen meine Ansichten ganz überein mit denen der Militärärzte zur Zeit der Kriege mit Frankreich, namentlich der englischen Chirurgen. Wenn auch der Krankheits-

genius zu unserer Zeit im Allgemeinen viel weniger entzündlich ist, als vor dreissig Jahren, wenn auch in der chirurgischen Praxis der Krankheitsgenius die grösste Beachtung verdient, so können doch die Erfahrungen, welche bei innern Krankheiten gewonnen sind, keine unbedingte Anwendung finden auf mechanische Verletzungen bei gesunden und kräftigen jungen Leuten, und eine Schusswunde ist etwas ganz anderes als eine Lungenentzündung, auf deren Verlauf der Genius epidemicus und endemicus ungleich grössern Einfluss haben.

Nächst den Blutentziehungen sind die kalten Umschläge das wirksamste antiphlogistische Mittel. Leider haben wir während des Feldzugs von 1849 fast gar kein Eis zur Disposition gehabt. Indess habe ich mich in Freiburg im Jahre 1848 während der damaligen Revolutionskämpfe davon überzeugt, von wie grosser Wirksamkeit die Eisumschläge sind. In dieser Form kann man die Kälte auf die sanfteste, nachhaltigste und für den Kranken am wenigsten beschwerliche Weise anwenden. Umschläge von kaltem Wasser müssen in Ermangelung des Eises dessen Stelle vertreten, ohne ihm an Wirksamkeit irgend gleich zu kommen. Der Hauptnutzen der kalten Umschläge besteht darin, dass sie die Entzündung und den Eintritt der Eiterung verzögern. Dadurch wird es möglich, dass ein grosser Theil der blutigen Extravasate in der Nähe der Fractur zwischen den Muskeln durch Resorption entfernt werden. Lässt man Entzündung und Eiterung ungehindert entstehen, so werden sämmtliche Blutextravasate zu Eiterherden, welche, in der Nachbarschaft mit Entzündungsgeschwulst umgeben, einen Druck auf die Venen ausüben, wodurch in diesen der Rückfluss des Blutes gehindert wird, und eine Stagnation entsteht, welche zu weit verbreiteten serösen Infiltrationen des ganzen verlezten Gliedes führt. Diese Infiltrationen sind den Militärärzten sehr wohl bekannt, und immer ein Gegenstand des Schreckens, ohne dass man sich ihre Entstehung klar zu machen gesucht hätte. Sie sind sehr häufig der Vorläufer der Venenentzündung und ihrer tödtlichen Ausgänge. Ich habe sie viel seltener gesehen in solchen Hospitälern, wo anfangs kalte Umschläge, als in denen, wo gleich warme Cataplasmen angewendet wurden.

In der warmen Jahreszeit und von einzelnen Patienten wird die Anwendung der kalten Umschläge oft sehr lange vertragen. Man sollte damit erst dann einhalten, wenn sie dem Patienten anfangen minder wohlthuend zu scheinen, oder Schmerzen zu erregen. Nicht immer braucht man von den kalten Umschlägen zu warmen Cataplasmen überzugehen. Man kann die kalten Umschläge auf dem Theile warm werden lassen, oder Umschläge von lauwarmem Bleiwasser machen. Indess gibt es Fälle, wo die warmen Breiumschläge dringend

erforderlich sind; ganz besonders bei Wunden an den Händen und Füssen, am Vorderarm und Unterschenkel, welche voll scharfer Knochensplitter stecken. Hier befördern sie die Eiterung der äussern Wunden, den Abfluss der Secrete, und wirken oft ausserordentlich wohlthuend. Es ist nicht immer nothwendig, das Cataplasma um den grössten Theil der Circumferenz des Gliedes zu legen. Ja es ist sehr zu tadeln, das Glied zu diesem Zwecke jedesmal aufzuheben, wie dies viele Wundärzte thun, die sich einbilden, dasselbe nicht besser betten zu können, als in dem weichen Breiumschlage; ohne zu bedenken, dass Aufheben des Gliedes mehr schadet, als der Breiumschlag nützen kann. Man begnüge sich damit, einen hinreichend grossen Breiumschlag auf die freiliegende Seite des Gliedes zu legen. Den Breiumschlag bedeckt man mit einem Stück Wachstaffet, Watte und Flanell, damit derselbe warm bleibe und nicht häufig erneuert zu werden brauche.

In vielen Fällen kann man auf die kalten Umschläge einen Verband mit geölter Charpie, unmittelbar auf die Wunde gelegt, darüber trockene Charpie und Compressen folgen lassen, welche man auf zweckmässige Weise befestigt, wobei man den Gebrauch des Heftpflasters vermeidet, wo es die Localität irgend erlaubt.

Uebrigens will ich nicht behaupten, dass die Anwendung der Cataplasmen bei Knochenschusswunden gleich anfangs immer mit grossen Gefahren verbunden sei, und Guthrie's Ausspruch, dass auf das Cataplasma gewöhnlich die Amputation folge, ist jedenfalls irrig. Die Cataplasmen befördern die Nachgiebigkeit der Aponeurosen gegen die entzündliche Anschwellung. Sie befördern den Abfluss der Wundsecrete aus den vorhandenen Oeffnungen, und durch Vermehrung der Hautthätigkeit begünstigen sie die Resorption. Sie sind den Kranken in der Regel so angenehm, dass man sich nicht darüber wundern darf, wenn viele Aerzte davon einen ganz allgemeinen Gebrauch machen; aber sie erfordern grosse Sorgfalt in ihrer Besorgung, wie sie im Felde kaum möglich ist. Hat man die Kranken erst einmal daran gewöhnt, so ist nicht gut wieder davon zu kommen, weil trockene Verbände dem Kranken Schmerzen verursachen; und so sieht man sich genöthigt, Monate lang damit fortzufahren. Ich bin daher der Ansicht, wie ich ähnliches bei den complicirten Fracturen bereits geäussert habe, dass man sich der Cataplasmen nur mit grosser Mässigung bei den Knochenschusswunden zu bedienen habe, und dass man von ihrem Gebrauche abstehe, sobald es irgend geschehen kann, denn durch einen langen Gebrauch derselben tritt eine allgemeine Atonie des verlezten Gliedes ein, wodurch dasselbe zu ödematösen Anschwellungen geneigt wird und die Contraction der Fleischwärzchen unmöglich gemacht wird, und

die Heilung macht desshalb nicht die gehörigen Fortschritte. Man sieht sich endlich genöthigt, zu Einwicklungen mit Flanellbinden seine Zuflucht zu nehmen, welche alsdann vortrefflich wirken.

Die dritte Hauptsorge ist die für den freien Abfluss der Wundsecrete. Nicht der Abfluss des Eiters allein ist es, für den wir zu sorgen haben; auch die ersten serösen Exsudate, welche durch Entzündung entstehen, sollten freien Abfluss haben. Werden diese zurückgehalten, so werden sie später durch Eiter ersetzt, während gar keine Eiterung entsteht, wenn sie frei abziehen können. Dies sieht man sehr deutlich bei der Behandlung von subfascialen Entzündungen durch Einschnitte. Geschehen diese frühzeitig, so lange das Exsudat noch serös ist, so fliesst dieses durch die Wunde ab, und wir haben es später nur noch mit einer unbedeutenden Eiterung der Schnittwunde zu thun. Unterbleibt aber der Einschnitt, so bildet sich eine weit verbreitete, oft lebensgefährliche Eiterung, und die alsdann vorgenommene Eröffnung hat bei weitem nicht so günstige Resultate. Diese Erfahrung sollte aber auch auf die Schusswunden ihre Anwendung finden. Ein Schusskanal, welcher in gerader Richtung das Glied durchdrungen hat, bildet gleich anfangs nicht viel Exsudat, selbst wenn der Knochen verlezt wurde. Wenn jedoch die Kugel auf einen Knochen aufschlug, und in veränderter Richtung ihren Lauf fortsezt, so reisst sie sehr oft die Muskeln auseinander, und bildet unter den Fascien Höhlen, in denen der eingeführte Finger sich verirrt, so dass man oft nicht weiss, welchen Lauf die Kugel eigentlich genommen hat. Diese Höhlen füllen sich sehr schnell mit serösem Exsudat, welches aus der engen Eingangsöffnung um so weniger abfliesst, da diese durch Anschwellung bald noch enger wird. In allen solchen Fällen sollte nach meiner Meinung die Eingangsöffnung, und wenn es erforderlich ist, auch die Ausgangsöffnung dilatirt werden, indem man auf dem eingeführten Finger die Fascie und die Muskeln nach der Richtung der Längenachse des Gliedes mit dem Knopfmesser einschneidet. Die meisten neueren Wundärzte erklären sich gegen diese Erweiterung frischer Schusswunden, wenn damit nicht ein bestimmter Zweck, wie die Extraction fremder Körper oder Unterbindung eines verlezten Gefässes verbunden ist. Es ist diesem Mittel gegangen, wie fast allen wirksamen Heilmethoden, welche durch Uebertreibung erst einmal in Misscredit kommen, und dann nur langsam zu der ihnen gebührenden Stelle wieder gelangen. Man überzeugte sich bald, dass die Erweiterung aller Schusswunden eine unnütze Grausamkeit sei; beging nun aber den Fehler, sie überall für unnütz zu halten. Es wird die Aufgabe der gegenwärtigen Generation sein, die Fälle richtig zu bestimmen, in denen sie nicht entbehrt werden kann. Ich habe mich während des Feldzuges über-

zeugt, dass die Unterlassung der Erweiterung in dem eben angegebenen Falle sehr gefährliche Folgen nach sich zieht. Es bilden sich weit verbreitete Eiterungen, welche später eine Menge von Einschnitten und Erweiterungen nöthig machen, welche hier durch frühzeitige Incisionen unnöthig geworden wären. Dies gilt besonders auch von Schusswunden des Oberschenkels, wo die von der Kugel gerissenen Höhlungen in der Nähe der grossen Gefässe liegen. Hier tritt noch die grosse Gefahr hinzu, dass die von Eiter umspülte Cruralvene sich entzündet und der Tod durch Pyämie erfolgt, wie ich dies mehrmals gesehen habe, wo gar keine Knochenverletzungen vorhanden waren. In solchen Fällen würde die frühzeitige Erweiterung durch Entleerung der serösen Exsudate dem Unglück vorgebeugt haben.

Ausser der Erweiterung der frischen Wunde lassen sich die übrigen Massregeln für die Entleerung der Secrete mit wenigen Worten angeben. Man lagere den Theil so, dass der Eiter aus einer der vorhandenen Oeffnungen durch seine eigene Schwere möglichst frei abfliessen kann. Man erweitere die vorhandenen Oeffnungen, wenn sie dafür zu eng sind. Bilden sich Eitergänge, so schlitze man sie auf, oder mache eine Gegenöffnung. Bilden sich isolirte neue Eiteransammlungen, so öffne man dieselben, sobald die Fluctuation deutlich geworden ist. Sehr häufig ist es vorzuziehen, der Eiterbildung bei solchen neuen Anschwellungen zuvorzukommen durch Ansetzung von Blutegeln oder durch einen Einschnitt, welcher die Fascie durchdringt. In Bezug auf solche Einschnitte sind die meisten neueren Chirurgen hinreichend unternehmend. Dagegen habe ich gefunden, dass in Bezug auf die Entleerung des Eiters eine höchst nachtheilige Zaghaftigkeit Mode geworden ist. Anstatt durch passende Lagerung des Theils und Einschnitte dem Eiter einen fortwährenden Abfluss zu gestatten, und den Verband entsprechend zu besorgen, verschliesst man sogar die Wunde durch ein Plumasseau von glatter Charpie und Heftpflasterstreifen; darüber noch eine Compresse und Binde, so dass oft gar nichts abfliessen kann. Wird der Verband nach 24 Stunden erneuert, so stürzt der Eiter in vollem Strome aus der Oeffnung heraus. Nun geht es an ein Drücken und Pressen der Umgegend, um auch den lezten Tropfen Eiter herauszubefördern. Manche nehmen das Glied zwischen beide Hände und quetschen es wie eine Citrone. Wird dieses Verfahren nur einige Tage fortgesezt, so wird der anfangs milde, geruchlose, gelbe Eiter scharf, grünlich und stinkend. Wie gewöhnlich zieht auch hier ein Fehler den andern nach sich. Man schreitet nun zum Gebrauche einer Expulsivbinde, von deren Gebrauch ich nie den geringsten Nutzen, sehr oft aber den grössten Nachtheil gesehen habe, denn

sie hält den Eiter mehr zurück, als dass sie ihn austriebe. Da diese nichts geholfen hat, so schreitet man demnächst zu Injectionen, gewöhnlich von Höllensteinsolution, zuweilen von Camillenthee, Chlorwasser oder Chinadecoct, um die Qualität des Eiters zu verbessern, der doch nur dadurch scharf geworden ist, dass er nicht frei abfliessen konnte, und durch solche Injectionen, von denen ein Theil immer in der Wunde zurückbleibt, um nichts besser wird. Am unschädlichsten sind wohl die Injectionen von warmem Wasser, ohne indess den beabsichtigten Zweck vollkommen zu erreichen. Es wäre sehr zu wünschen, dass die deutschen Chirurgen sich endlich frei machten von solchen stümperhaften Quacksalbereien, welche ihnen die Patienten sehr wenig Dank wissen, denn das täglich wiederholte Ausdrücken des Eiters ist ihnen viel schmerzhafter und angreifender, als ein ordentlicher Einschnitt. Oefter habe ich Kranke sagen hören: „aus dem Schneiden machen wir uns nichts, aber das Quetschen ist uns unerträglich.“

Wenn man in solchen Fällen, wo durch unpassende Behandlung die Eiterung stark und übelriechend geworden ist, durch passende Erweiterung, oder durch einen neuen Einschnitt für fortwährenden Abfluss sorgt, so vermindert sich augenblicklich die Quantität, es verbessert sich die Qualität des Eiters, und das Allgemeinbefinden hebt sich. Durch die von mir genannten Mittel ist man *allein im* Stande, den so gefürchteten Eitersenkungen vorzubeugen. Ich habe Gelegenheit gehabt, während des Feldzugs mich zu überzeugen, dass es zwei Formen von Eitersenkungen gibt, von denen nur die eine diesen Namen verdient, obgleich sie beide so genannt werden. Die wahre Eitersenkung entsteht dadurch, dass sich der an einer andern Stelle gebildete Eiter ins Zellgewebe, gewöhnlich unter den Fascien, dem Gesetze der Schwere nach, senkt, theils in's Zellgewebe sich infiltrirt, theils das Zellgewebe verdrängt, und sogleich grössere Höhlen bildet. Die zweite Art von Eitersenkung entsteht durch neue Entzündungsprocesse, wobei die Stelle aufschwillt, hart wird, später aber fluctuirt; schneidet man hier aber frühzeitig hinein, so kommt kein Eiter zum Vorschein, sondern Serum, oder eine gelatinöse Masse. Nichts desto weniger stehen diese mit Serum angefüllten Höhlen in Verbindung mit dem Hauptheerde der Eiterung, so dass man mitunter mit den Fingern von der serösen Höhle in die eiternde Höhle gelangen kann. Es scheint, dass in diesen Fällen das Eiterserum unter der Fascie Infiltrationen gebildet habe, deren Folge ein lebhafter Entzündungsprocess war, angeregt durch die Schärfe des Secrets; während bei der wahren Eitersenkung der Eiter sich ausbreitet, ohne auf seinem Wege entzündliche Anschwellungen zu erregen. Erst nach einigen Tagen und unter der Anwendung von

Cataplasmen fängt der Einschnitt an in die serumhaltige Höhle Eiter zu liefern, und zum Abzugskanal für den Hauptheerd zu dienen. In praktischer Beziehung ist die Unterscheidung dieser beiden Arten von Eitersenkungen von Wichtigkeit. Die wahre Eitersenkung erfordert sogleich eine hinreichende Gegenöffnung, bei der entzündlichen Eitersenkung dagegen sind mitunter Blutegel im Stande, der weiteren Ausbreitung der Eiterhöhle Schranken zu setzen.

Die Diät solcher Verwundeten sollte begreiflicherweise durchaus der antiphlogistischen Behandlung entsprechend sein, aus kühlenden Getränken, Wassersuppen und ein wenig Brod, zuweilen während mehrerer Wochen, bestehen. Man sollte glauben, dass sich dies von selbst verstände, und dass es überflüssig sei, es nur zu erwähnen. Aber ich habe leider gefunden, dass viele Aerzte sich gar nicht um das bekümmern, was der Kranke isst und trinkt, oder es sogar für gleichgültig halten. Unzählige Male habe ich gesehen, dass die Kranken sogleich Ochsenbraten oder Carbonaden zu essen bekamen, sobald sie nur wieder Appetit hatten. Sehr häufig bilden sich die Kranken ein, sie müssten zur Unterhaltung ihrer Kräfte durchaus etwas Nahrhaftes haben. Sie essen daher das, was man ihnen vorsezt, auch ohne besondern Appetit. Sehr merkwürdig war mir, dass diese unpassende Kost selten Gastricismus erregte. Zur Unterhaltung der Eiterung und zur Erneuerung der Entzündungszufälle trug sie aber ganz unzweifelhaft bei; denn bei vielen Patienten trat sofortige Verminderung der Eiterung ein, nachdem ich sie auf vegetabilische Kost gesezt hatte. Ich empfehle daher eine grössere Strenge in der Diät auf das Angelegentlichste; um so mehr, da späterhin, wenn die Gefahren der ersten Wochen glücklich überstanden sind, eine nahrhaftere Kost um so bessere Dienste leistet.

Fernerer Verlauf der Knochenschusswunden.

In glücklichen Fällen sind die Entzündungszufälle mässig oder vermindern sich bald. Die Eiterung stellt sich in gelindem Grade ein, Knochensplitter, welche sich durch Stechen in der Wunde und durch leichtes Bluten der Granulationen als völlig gelöst zu erkennen gegeben haben, werden entdeckt und ausgezogen. Mit dem Eiter kommen die Stücke der Kleidung heraus, welche die Kugel vor sich her getrieben hat, und der Kranke sammelt diese sorgfältig, um berechnen zu können, was etwa noch zurückgeblieben sein möchte. Endlich ist das lezte Stück erschienen, und von nun an vermindert sich die Eiterung sehr bedeutend. Die Wunde schliesst sich jedoch nicht, weil die tertiären Knochensplitter in vielen Fällen noch abgestossen werden müssen. Die meisten Wundärzte, wenn sie mit der Sonde necrotische Knochen gefühlt haben, begehen hier den Fehler, dass sie die Wunde gewaltsam

offen zu halten suchen, bis die Sequester sich gelöst haben. Pressschwamm wurde zu diesem Zwecke freilich nicht angewendet, weil er glücklicherweise nicht vorhanden war; dafür fand ich indess Wieken, oft von bedeutender Länge in den Schusskanal eingestopft. Die Wirkung derselben ist eine durchaus nachtheilige. Sie verhindern den Abfluss des Eiters und erhalten die Entzündung im Schusskanal, machen dem Kranken ganz unnöthige Schmerzen und verfehlen meistens ihren Zweck, da eine Erweiterung des Kanales mit dem Messer zur Ausziehung grösserer Sequester doch nicht entbehrt werden kann, kleine Sequester aber auch ohnehin abgehen. Sehr oft sah ich nach Weglassung der Wieken Schusskanäle sehr bald zuheilen, obgleich eine necrotische Knochenpartie gefühlt werden konnte. Dies erklärt sich sehr einfach dadurch, dass die Necrose nur eine ganz dünne Schicht betrifft, welche in ganz kleinen Partikeln abgeht.

Unter den Gefahren, welche bei Knochenschusswunden dem Kranken drohen, stand die Pyämie oben an. Sie trat vorzüglich ein 1) bei solchen Patienten, welche mit Knochenverletzungen weit transportirt worden waren, 2) bei denen, welche mit ihren frischen Wunden in Spitäler verlegt wurden, die von früheren Gefechten her mit Verwundeten angefüllt waren und noch eiternde Kranke enthielten. Auch schien es, dass in solchen Spitälern mehr Pyämie vorkam, welche ausser anderen inneren Kranken auch mit Typhuskranken belegt gewesen waren. 3) Chirurgische Operationen, bei welchen die Markröhre des Knochens dem Einflusse der Luft und des Eiters freigelegt wurde, schienen die Neigung zu Pyämie zu begünstigen. Desshalb ist sie nach der Resection der Knochen in der Continuität im Jahre 1848 und nach Amputationen sowohl in diesem als auch in dem vergangenen Jahre sehr häufig gewesen. In manchen Fällen trat dieselbe gewissermassen acut auf, indem sie schon am fünften oder sechsten Tage unter Frostanfällen, Gelbsucht, Neigung zum Erbrechen und Gallenerbrechen erschien, und bald tödtlich endete. In den meisten Fällen aber trat sie erst nach mehreren Wochen auf, und kündigte sich nicht sogleich durch Frostanfälle an, sondern durch eine eigenthümliche Mattigkeit, die sich im Blick besonders ausspricht, durch einen kleinen schnellen Puls und in der Regel auch durch Appetitlosigkeit. Der Verlauf war sehr verschieden, bei Einigen sehr rasch, bei Andern sehr zögernd, so dass sie Monate lang mit dem Tode kämpften. In der Mehrzahl der Fälle waren es Lungenabscesse, die den Tod herbeiführten. Bei Verletzungen der untern Extremitäten aber kamen öfters hartnäckige Diarrhöen vor, welche manchmal tödtlich endeten, und man fand die Schleimhaut des Dickdarms mit diphteritischen Membranen überzogen. Einige Kranke

lezterer Art wurden gerettet durch den innern Gebrauch des essigsauren Bleis mit Opium. Bei Verletzungen der obern Extremitäten bildeten sich rascher Lungenabscesse, und zwar vorzugsweise an der Seite der Verletzung. Die Frostanfälle blieben manchmal eine ganze Woche lang aus. Sie wurden oft durch Chinin verhindert, ohne dass der tödtliche Ausgang dadurch vermieden worden wäre. Bei einigen Patienten, die an Pyämie starben, kamen gar keine Frostanfälle vor, aber an ihrer Stelle eine andere krampfhafte Erscheinung, nämlich ein fortwährender oder nach kurzen Unterbrechungen stets wiederkehrender Singultus.

Von den parenchymatösen Blutungen und ihrer Ursache ist schon früher die Rede gewesen. Eine einzige Amputation, welche aus dieser Ursache gemacht wurde, verlief rasch tödtlich. Keinen dauernden Erfolg hatte die Unterbindung des Hauptstammes; eine temporäre Stillung der Blutung bewirkte einigemal die Extraction grosser loser Splitter, und der Tod erfolgte durch Pyämie. Eine arterielle Blutung aus der verlezten Brachialis erfolgte erst in der dritten Woche; da der Humerus gebrochen war, so wurde die Amputation vorgenommen, indess der Kranke starb bald nachher, weil er gleich anfangs zu viel Blut verloren hatte. Ein ungeschickter Arzt, welcher beim Entstehen der Blutung gegenwärtig war, hatte nicht Geistesgegenwart genug gehabt, Compression anzuwenden.

An Starrkrampf haben wir unter 2000 Verwundeten nur sechs leiden sehen, von denen nur Einer eine Knochenverletzung hatte. Drei davon genasen, welche aber an der chronischen Form des Tetanus litten. Bäder und mässige Gaben Opium leisteten hier vortreffliche Dienste.

Schusswunden der einzelnen Knochen. Verletzungen der Gesichtsknochen.

Es ist auffallend, welche geringe Zufälle auf diese Verletzungen erfolgen. Ich habe mehrere Fälle gesehen, wo eine Kugel die Nase an ihrer Wurzel oder etwas tiefer unten von einer Seite zur andern durchbohrt hatte, ohne dass die geringsten Erscheinungen von Hirnerschütterung, die sonst bei Fracturen der Nasenknochen häufig sind, sich gezeigt hätten. Diese Wunden heilten leicht und ohne bedeutende Exfoliation. Eben so wenig Zufälle erregten Kugeln, die in den einen Oberkiefer hinein, durch die Nasenhöhle hindurch und durch die andere Backe wieder herausgetreten waren, so dass manchmal beide Highmorshöhlen geöffnet waren. Noch häufiger kommen die Fälle vor, wo die Kugel von vorn den Oberkiefer getroffen und verlezt hatte und in der Gegend des Ohrs wieder ausgetreten war. Hier zeigte sich gewöhnlich eine Lähmung des Facialis an der

verlezten Seite, die nach einigen Monaten sich vollständig wieder verlor, so dass man dieselbe einer Nervencontusion zuschreiben musste.

In einem Falle, wo die Kugel von vorn in die Highmorshöhle eingedrungen war, hinter dem aufsteigenden Aste des Unterkiefers fortgegangen, und die vordere Circumferenz des knorplichen Gehörgangs bei ihrem Austritte mit fortgerissen und die Maxillaris interna verlezt hatte, trat am achten Tage, nach einem Transport von Kolding nach Christiansfelde, in der Nacht heftige Blutung aus dem Ohr und der Eingangsöffnung ein. Wir unterbanden die Carotis in der Nacht zwischen 1 und 2 Uhr. Der Kranke wurde geheilt. Auch hier fand anfangs eine vollständige Lähmung des Gesichtsnerven Statt, welche sich allmälig verminderte.

In einem Falle hatte die Kugel von der Seite eindringend den Oberkiefer zerschmettert, die Backe aufgerissen und war in die Nasenhöhle gedrungen. Hier liess ich, nachdem sie sich gereinigt hatte, die grosse äussere Wunde durch blutige Näthe vereinigen, und der Abgang der Splitter fand durch die Nasenhöhle Statt, während die äussere Wunde schon verheilt war.

Ein grosser Substanzverlust des Oberkiefers, der fünf Zähne umfasste, heilte, ohne eine Communication zwischen Mund und Nasenhöhle zu hinterlassen.

Kugeln, welche in der Highmorshöhle liegen blieben, erregen manchmal gar keine Zufälle, indem die Wunde schnell darüber zuheilt. In einem Falle kam die plattgeschlagene Kugel drei Monate nachher in der Fossa canina unter der Schleimhaut zum Vorschein und wurde durch einen Einschnitt entfernt.

Schusswunden der Wirbelsäule.

Verletzungen der Dornfortsätze kamen mehrmals vor, ohne bedenkliche Zufälle, ohne Zufälle von Erschütterung des Rückenmarks. Ein Fall, wo der hintere Theil des fünften und sechsten Halswirbels durch eine Kugel weggerissen war, endigte nach vier Tagen erst tödtlich, nachdem sich zu der am ersten Tage bestehenden Lähmung der untern Extremitäten auch vollständige Lähmung der Arme gesellt hatte. In zwei Fällen wurden die Halswirbel durch eine an der äussern Seite des Kopfnickers eindringende Kugel und mit ihnen der Plexus brachialis contundirt. Die Lähmung des Arms der entsprechenden Seite war anfangs so vollständig, dass ich glaubte, der Plexus brachialis sei von der Kugel zerrissen worden. Allmälig aber stellte sich Gefühl und Bewegung fast vollständig wieder her. In einem dieser Fälle musste zugleich der Nervus phrenicus eine Contusion erlitten haben. Sechs Tage lang war grosse Engbrüstig-

keit vorhanden, und der Patient konnte nur im Sitzen aushalten. Physikalische Veränderungen der entsprechenden Brusthälfte fanden nicht Statt. Man hatte anfangs geglaubt, die Lunge sei verlezt. In einem Falle einer Contusion der Halswirbel durch einen ähnlichen Schuss blieb bis jezt, seit 4 Monaten, Steifigkeit und Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen des Halses zurück. In allen diesen Fällen gingen kleine Knochensplitter ab. Ein Fall, wo die Kugel seitlich eindringend den dritten und vierten Halswirbel stark contundirt hatte, und daselbst liegen geblieben war, endigte tödtlich durch die Fortschritte der Entzündung auf Rückenmark und Gehirn. Es war zuerst Lähmung des Arms der verlezten Seite eingetreten, dann unvollständige Lähmung sämmtlicher Extremitäten, zulezt Sopor. Die antiphlogistische Behandlung war hier anfangs ganz versäumt worden.

Am 1. August extrahirte ich eine Kugel, welche am 6. Juli zwischen die Bögen des dritten und vierten Lendenwirbels eingedrungen war, und sich daselbst eingekeilt hatte. Es waren anfangs keine bedeutende Zufälle aufgetreten. Plötzlich erschienen sehr heftige Schmerzen mit Krämpfen in den Extremitäten, welche mit Tetanus Aehnlichkeit hatten und mit Delirium verbunden waren. Obgleich ich keinen grossen Erfolg davon erwartete, unternahm ich die Ausziehung der Kugel, welche nach Erweiterung der äussern Wunde mit Hilfe eines Hebels leicht gelang. Nach Entfernung der Kugel konnte der Finger in den Rückenmarkskanal eindringen. Der Patient starb bald darauf. Bei der Section zeigte sich das Rückenmark entzündet.

Verletzungen der Gesichtsknochen haben nur dann grosse Gefahr, wenn sie dieselben durchdringen und die Basis cranii oder die Halswirbel treffen. Davon bei den Kopfverletzungen.

Schusswunden des Unterkiefers.

Diese Verletzungen kamen ausserordentlich häufig vor, und in ihrer furchtbarsten Gestalt. In mehreren Fällen war die Kugel von der einen Seite in den Körper des Unterkiefers eingedrungen, hatte diesen zerschmettert und war an der entgegengesezten Seite gleichfalls mit Zerschmetterung des Kiefers wieder herausgetreten. In einem Falle waren bis auf ein Paar Backenzähne sämmtliche Zähne herausgeschlagen worden; und zwar nicht bloss im Unterkiefer, sondern auch im Oberkiefer. In einem Falle ging durch eine Granate der Theil des Oberkiefers und Unterkiefers völlig verloren, der Schneidezähne und Hundszähne umfasst. In den meisten Fällen hatte die Kugel den Kiefer an einer Seite zerschmettert, und war dann durch die Backe der entgegengesezten Seite wieder herausgedrungen. In einem Falle war der Kiefer vor der Insertion des Masseter einfach gebrochen und die Kugel nicht eingedrungen. Diese Fractur

wurde erst nach ungefähr acht Tagen von mir constatirt. Sie war den Aerzten völlig entgangen, weil die Bewegungen des Kiefers gar nicht gehindert und keine Dislocation vorhanden war.

Die Behandlung dieser Zustände war äusserst einfach. Ich entfernte nur diejenigen Zähne und Knochenstücke, welche völlig gelöst waren oder nur an dünnen Fetzen hingen. Die Lösung der übrigen Fragmente erwartete ich von der Eiterung, und zog sie erst heraus, wenn dies mit Leichtigkeit geschehen konnte. In keinem Falle wurde eine Resection des verlezten Kiefers vorgenommen, oder irgend ein Verband angelegt. Meine Hauptsorge war die Reinigung des Mundes, in den ersten Tagen durch kaltes Wasser, später durch lauwarmes. Dies ist durchaus nothwendig, weil das Verschlucken des Eiters nicht bloss Gastricismus, sondern typhöse Erscheinungen herbeiführt, wie ich zweimal gesehen habe, wo jedoch durch fleissiges Reinigen des Mundes mit einer Chlorkalk-Solution sehr bald Besserung eintrat.

Der Erfolg dieser einfachen Behandlung war ein sehr glücklicher, indem nicht bloss die meisten Kranken genasen, sondern auch die nachfolgende Deformität sehr gering wurde. Nur mit zwei Ausnahmen, wo eine bandartige Verbindung eintrat, vereinigten sich die getrennten Knochenstücke durch Knochenmasse. Ich schreibe lezteres dem Umstande zu, dass ich die Lösung grosser Splitter der Eiterung überliess, wodurch das Periost zurückblieb, und neue Knochenmasse bilden konnte. In dem Falle, wo das Mittelstück des Ober- und Unterkiefers durch eine Granate weggerissen war mit beträchtlichem Substanzverlust der Unterlippe, trat keine Vereinigung der Unterlippe in der Mittellinie ein, sowie auch die beiden Kieferhälften sich nicht durch Knochenmasse vereinigt hatten. Hier löste ich nach vier Monaten die mit den beiden Unterkieferhälften verwachsenen und zurückgezogenen weichen Theile in grossem Umfange vom Knochen ab, und vereinigte ihre wundgemachten Ränder durch eine Hasenscharten-Nath. Die Heilung gelang und der Patient konnte nun seinen Speichel zurückhalten. Das gänzliche Fehlen des Kinnes aber war sonderbar entstellend.

Drei Fälle von Unterkieferverletzung verliefen tödtlich. In dem ersten bei einem sächsischen Soldaten war die Kugel neben dem Kinn eingedrungen und hatte die Fragmente des zerschmetterten Kiefers unter die Zunge und gegen den Kehlkopf hingeschleudert. Als ich diesen Kranken zuerst sah, war er in augenscheinlicher Erstickungsgefahr, aus der ich ihn befreite, indem ich durch den linken Zeigefinger in der Mundhöhle geleitet, mehrere scharfe Fragmente aus der Gegend des Kehlkopfes hervorzog. Dieser Patient starb am vierten Tage sehr plötzlich an Verblutung. Die Section zeigte, dass dieselbe aus der Vena jugularis interna erfolgt war, in die ein kleiner

scharfer Knochensplitter eingedrungen war. In diesem Falle waren sehr unzweckmässiger Weise sogleich warme Cataplasmen gemacht worden. Als ich dem behandelnden Arzte darüber Vorstellungen machte, meinte derselbe, die Verblutung wäre doch wohl erfolgt. Der folgende Fall beweist indess, dass diese keineswegs nothwendig sei. Bei der Einnahme von Kolding wurde ein Schleswig-Holsteiner in die rechte Seite des Unterkiefers vor der Insertion des Masseters geschossen. Die Kugel drang unter der Zunge an der linken Seite des Unterkiefers durch, und lagerte sich hinter den linken Kopfnicker in der Höhe des Kehlkopfs, wo sie anfangs gefühlt worden war. Man hatte es nicht gewagt, die Kugel sogleich heraus zu schneiden. Später war sie nicht mehr zu fühlen. Der Fall verlief anfangs sehr günstig, obgleich der Patient in sehr niedergedrückter Stimmung war. Er bekam aber in der dritten Woche eine Metastase auf die Pleura der rechten Seite, an welcher er starb. Bei der Section zeigte sich hinter dem Kopfnicker der linken Seite eine Eiterhöhle, in welcher die plattgeschlagene Kugel neben der Wirbelsäule lag. Es zeigte sich ferner, dass die Vena jugularis interna von der Kugel einen Riss bekommen hatte, welcher 5 Linien lang an ihrer vordern äussern Seite von oben nach unten verlief. Dieser Riss war aber vollständig verschlossen, indem die Venenhäute sich dicht dahinter an einander gelegt hatten und verwachsen waren, wodurch das Lumen der Vene um die Hälfte kleiner geworden war. Hätte man hier anfangs die Kugel herausgeschnitten, so wäre allerdings die Gefahr der Blutung oder des Eindringens von Luft in die Vene sehr gross gewesen. Der dritte tödtliche Fall betraf einen Dänen, welchen bei Fridericia eine Kugel am linken Winkel des Unterkiefers getroffen hatte. Sie war eingedrungen und konnte der vorhandenen Geschwulst wegen nicht entdeckt werden. Von der Mundhöhle aus fühlte man, dass der Kiefer über dem Winkel in mehrere Stücke zerbrochen war. Am vierten Tage entstand hier eine heftige arterielle Blutung, welche augenblickliche Hilfe erforderte, obgleich sie für den Augenblick durch Tamponade von der Mundhöhle aus gestillt werden konnte. Wir unterbanden die Carotis. Vier Tage später zeigte sich die Blutung von Neuem. Sie war aber nicht mehr arteriell, sondern venös. Von der Mundhöhle aus extrahirte ich jezt zuerst einige Knochensplitter, und dann auch die Kugel, worauf die Blutung einige Tage stand, dann aber in Begleitung von Frostanfällen wiederkehrte; und es erfolgte der Tod. Die Section zeigte ausser den Erscheinungen der Pyämie eine Splitterung des Knochens bis in die Nähe des Gelenkkopfs. Ueber die Quelle der Blutung gab sie indess, wie häufig in solchen Fällen, keinen Aufschluss. In diesem Falle hätte man vielleicht statt der Unterbindung der Carotis

die Exarticulation oder Resection vornehmen können. Da indess die häufige Wiederkehr der Blutung mit Pyämie in Verbindung stand, so würde auch diese Operation den Kranken schwerlich gerettet haben.

Schusswunden des Beckens.

Diese Verletzungen zeigten immer einen hohen Grad von Gefahr, mit Ausnahme derjenigen Fälle, wo die Kugel den Hüftbeinkamm getroffen und zerschmettert hatte. Diese verliefen fast alle günstig. Die Entzündung war mässig, ebenso die nachfolgende Eiterung. Die Knochensplitter wurden nach vollständig eingetretener Eiterung allmälig entfernt, nur die Abstossung der tertiären Splitter verzögerte die Heilung ziemlich lange. In der Regel war in diesen Fällen die Kugel gar nicht tief eingedrungen, oder frühzeitig ausgezogen. Es verlief sogar ein Fall glücklich, wo die Kugel die Spina anterior inferior et superior zerschmettert, und sich in der Gegend des Ramus horizontalis verloren hatte, wo sie noch jezt steckt. Dagegen verliefen alle diejenigen Fälle tödtlich, wo die Kugel durch die dickere Muskelmasse der Hinterbacke in die Beckenknochen eingedrungen war, entweder grosse Stücke vom Darmbein abgesprengt, oder dieselben einfach durchbohrt hatte. Die Kranken starben nach Ueberstehung grosser Schmerzen unter Zufällen der Pyämie, nachdem die Wunde in Verjauchung übergegangen war. Bei der Section fand man ausser den Erscheinungen der Pyämie die verlezten Knochen im weiteren Umfange von ihrem Periost entblösst, und mit grossen Massen blutig serösen Exsudats umgeben. In einem Falle gelang es mir, die in der Mitte des Darmbeins steckende Kugel mit einem Schraubenzieher zu extrahiren, ohne dass dies den tödtlichen Ausgang verhindert hätte. Ebenso wenig fruchteten tiefere Einschnitte zur Erweiterung des Schusskanals in Fällen, wo die Kugel nicht entdeckt werden konnte, da sie nicht verhindern konnten, dass sich jenseits der Kugel Exsudate bildeten, deren Abfluss durch die Erweiterung des äussern Schusskanals nicht herbeigeführt werden konnte. Ebenso gefährlich waren die Zerschmetterungen des Sitzbeins, wo die Kugel in den Oberschenkel eingedrungen, und ihre Richtung gegen diesen Knochen genommen hatte. In der Regel wurden diese Fracturen gänzlich verkannt, und erst bei der Section gefunden, oder bei Erweiterung der Wunde wahrgenommen, zu welchem der gestörte jauchige Abfluss die Veranlassung gegeben hatte. Einen einzigen Fall von Verletzung des aufsteigenden Astes des Sitzbeins habe ich nach Extraction grosser tertiärer Sequester glücklich verlaufen sehen. Auch Contusionen des Sitzbeins brachten

üble Zufälle hervor, und unterhielten sehr langwierige Eiterungen und hectisches Fieber bei den Verwundeten.

Ich halte die streng antiphlogistische Behandlung bei diesen tieferen Beckenverletzungen für die einzig richtige. Da es sich bei ihnen in der Regel nicht bloss um die Gegenwart der Kugel, sondern auch anderer fremder Körper, wie Stücke der Kleider, handelt, welche nothwendig Eiterung erregen müssen, so kann diese nicht ganz vermieden werden, aber strenge Antiphlogose kann sie so weit beschränken, dass es nicht zu einer weitverbreiteten Verjauchung kommt, und dass die fremden Körper allmälig ausgestossen werden. Leider wurde die Antiphlogose in diesen Fällen fast ganz versäumt; man beschränkte sich darauf, die Schmerzen mit Opium zu lindern, und Quecksilber zu geben, wenn Zufälle der Pyämie eintraten. Uebrigens ist die Erhaltung des Lebens bei tief eindringenden Beckenverletzungen keineswegs immer ein Glück zu nennen, wie dies ein Fall aus dem vorigen Feldzuge beweist, wo die Kugel in die Mitte der rechten Hinterbacke eingedrungen war, und wo nach Jahresfrist noch keine Heilung erfolgte und der Patient ein sieches schmerzenvolles Leben führt.

Schusswunden der Schlüsselbeine.

Diese Verletzungen sind keineswegs so gefährlich, als man erwarten sollte wegen der Nähe wichtiger Organe. Ich habe sie in allen Formen gesehen von einer einfachen Fractur an, wo die Kugel eine andere Richtung genommen hatte, nachdem sie den Knochen getroffen, bis zur gänzlichen Zerschmetterung grosser Stücke aus der Continuität. In einem Falle war ausser dem Acromialende des Schlüsselbeins auch die Spina scapulae zerschmettert. Bei einem Knaben in Freiburg, welcher aus grosser Nähe einen Flintenschuss von vorn erhalten hatte, war das Acrominalende des Schlüsselbeins zerschmettert, und ein handgrosses Stück der Integumente weggerissen worden. Auch hier erfolgte eine glückliche Heilung. Der Rest des Schlüsselbeins, welcher sich um einen halben Zoll nach oben gezogen hatte und sehr hervorragte, wurde durch den Vernarbungsprocess der Schulter wieder genähert, und die Heilung erfolgte ohne Deformität.

Die Behandlung in allen diesen Fällen war sehr einfach. Der Arm wurde am Rumpfe befestigt, über die Wunde kalte Umschläge gemacht, und nach eingetretener vollständiger Eiterung mit geölter Charpie bedeckt. Die Knochensplitter wurden erst ausgezogen, nachdem sie durch die Eiterung vollständig gelöst waren. Selbst nach einem Substanzverlust von zwei Zoll aus der Continuität des Schlüssel-

beins trat knöcherne Vereinigung ein, und der Unterschied in der Länge der beiden Schlüsselbeine war kaum merklich.

Zwei Fälle verliefen tödtlich; hier waren aber einige besondere Umstände. Das Schlüsselbein war in der Mitte schief gebrochen, und das äussere Fragment war nach hinten und oben in die weichen Theile getrieben worden, und reichte mit seiner Spitze bis in den Plexus brachialis. Eine Reposition hatte sich nicht bewerkstelligen lassen. Der Patient hatte ungeheure Schmerzen in beiden Armen, welche er, leichte Bewegungen der Finger ausgenommen, nicht rühren konnte. Ich sah ihn erst am achten Tage, wo er bereits Frostanfälle gehabt hatte und heftig fieberte. Ich erweiterte die Wunde, und war dann im Stande, das äussere Fragment aus den weichen Theilen hervorzuziehen und seine Bruchfläche abzusägen. Dasselbe geschah mit dem andern Fragment. Die beiden abgesägten Stücke passten genau aufeinander; es war also keine Splitterung dagewesen. Der Verlust an der Continuität des Knochens betrug einen Zoll. Dieser Fall verlief nach einigen Tagen tödtlich. Die Section bestätigte eine Quetschung des Plexus brachialis; dagegen war das Rückenmark der Halsgegend nicht entzündet, wie ich vermuthet hatte aus der vorhandenen Schmerzhaftigkeit und Unbeweglichkeit beider Arme. Wäre die Operation gleich gemacht worden, so hätte sie ohne Zweifel ein gutes Resultat gegeben. Jedenfalls hätte eine Reposition gemacht werden müssen, wenn auch die Erweiterung der Wunde dazu erforderlich gewesen wäre.

Die Verletzungen des Schlüsselbeins scheinen mir ganz besonders dazu geeignet, den Beweis zu liefern, dass ein exspectatives Verfahren ohne anfängliche chirurgische Eingriffe bei weitem das Vorzüglichste sei, und dass frühzeitige Extraction der Splitter oder Resection nicht erforderlich sei, wenn nicht ganz besondere Umstände obwalten.

Schusswunden des Schulterblattes.

Die Verletzungen des Schulterblattes geschehen nicht bloss durch Kugeln, welche von hinten oder von der Seite eindringen, sondern auch sehr oft von solchen, die von vorn durch den Pectoralis major in die Achselhöhle gelangen und von innen nach aussen diesen Knochen treffen. In einem Falle sah ich eine Verletzung des unteren Winkels des Schulterblattes von einer Kugel, welche an der inneren Seite des Armes dicht über dem Ellenbogengelenk eingedrungen, längs der Gefässe fortgelaufen und zwischen dem Schulterblatt und der Wirbelsäule wieder herausgetreten war.

Die Zerschmetterungen des Schulterblattes sind nur dann sehr gefährlich, wenn die Splitterung bis in das Schultergelenk hinein dringt. Es erfolgt hier nicht, wie man erwarten sollte, gleich anfangs eine heftige Entzündung des Schultergelenks, welches nicht aufschwillt, und beim Druck nicht schmerzhaft ist; sondern die Wunde geht in Verjauchung über, und es erfolgt Pyämie. Die Diagnose dieser Splitterung ist schwierig; wenn man auch erkennt, dass das Schulterblatt verlezt sei, so kann man doch nicht wissen, ob eine Splitterung bis in das Gelenk führt. Man muss daher alle solche Fälle sehr streng antiphlogistisch behandeln. Erweiterungen sollten unterbleiben, weil sie der Luft einen freieren Zutritt zu der verlezten Stelle gestatten. Wo die Extraction der fremden Körper sie erfordert, sollten sie erst geschehen, nachdem sich im Verlauf des Falles herausgestellt hatte, dass das Gelenk nicht betheiligt sei. Bei den Verletzungen des untern Theils des Schulterblattes verdienen die Eitersenkungen eine besondere Berücksichtigung. Man muss ihnen dadurch ein Ende machen, dass man unterhalb des Schulterblattes einen mehrere Zoll langen Querschnitt bis durch den Latissimus dorsi führt; wodurch das Aufschlitzen einzelner Kanäle in der Regel überflüssig wird. Ich sah einen Fall glücklich verlaufen, wo die Kugel durch den Pectoralis major eingedrungen war, das Schulterblatt von innen durchbohrt hatte, und im Musculus infraspinatus stecken geblieben war. Ihre Extraction und die der Knochensplitter erfolgte erst, nachdem sich eine Eiteransammlung in der Fossa infraspinata gebildet hatte. Anfängliches Blutspeien und ein pleuritisches Exsudat mit grosser Engbrüstigkeit bewies, dass auch die entsprechende Thoraxhälfte verlezt worden war; ohne dass man näher bezeichnen konnte, welchen Umfang diese Verletzung gehabt hatte. In einem Falle, wo die Kugel von hinten in die Fossa infraspinata eingedrungen war und in dem Musculus subscapularis steckte, fühlte ich dieselbe mit dem Finger, welcher durch einen plötzlich eingetretenen Muskelkrampf so eingeklemmt wurde, dass ich ihn erst nach einigen Augenblicken wieder herausziehen konnte. Da ich aus diesem Umstande schloss, dass weitverbreitete Splitterungen da sein müssten, so sezte ich die Versuche zur Ausziehung der Kugel nicht weiter fort. Nach einigen Tagen konnte ich die in ihrer Form sehr veränderte Kugel leicht ausziehen. Der Kranke starb aber an Pyämie, und die Section erwies Splitterung bis in das Schultergelenk. Die frühere Extraction der Kugel mit Hilfe einer aufgesezten Trepankrone würde also nichts zur Erhaltung des Kranken beigetragen haben. Je näher am Schultergelenke das Schulterblatt getroffen ist, desto mehr hat man Spaltungen bis in dasselbe zu erwarten.

Schusswunden des Humerus.

Man muss diese Verletzungen eintheilen in diejenigen der Diaphyse und der articulirenden Enden. Schusswunden des Schultergelenks durch Flintenkugeln kommen nicht selten vor. Der Kopf des Humerus kann dabei von vorn, aussen und von hinten, aber auch von innen durch eine Kugel getroffen werden, welche neben dem Processus coracoideus eindringt und die Achselhöhle durchläuft; die grossen Gefässe und der Plexus brachialis blieben bei allen diesen Verletzungen gewöhnlich verschont.

Kugeln, die das Schultergelenk streifen, dringen oft durch einen Theil des Deltoides, ohne das Gelenk zu öffnen. Bei der Untersuchung der frischen Wunde lässt es sich nicht immer bei der ersten Untersuchung ermitteln, ob das Gelenk geöffnet sei oder nicht. Man erkennt dies erst beim weiteren Verlauf des Falles, indem sich das Gelenk entzündet. Diese Unsicherheit in der Diagnose ist indess von keiner grossen practischen Bedeutung, indem beide Fälle eine antiphlogistische Behandlung erfordern, und Verletzungen des Kapselbandes der Schulter keine besondere Massregeln erfordern. Sie heilen bei aufmerksamer Behandlung nach länger dauernder Eiterung mit Anchylose. Wird die Eiterung dem Leben gefährlich, so erfordert sie die Resection des Kopfes.

Dringt die Kugel von vorn oder von hinten ein, so kann sie entweder den Kopf zerschmettern in viele Stücke, eine Rinne aus demselben herausschlagen, oder den Kopf eindrücken, oder in ihm stecken bleiben. Den Umfang dieser Verletzung erkennt man in der Regel deutlich durch das Eingehen mit dem Finger in die frische Wunde und durch Berührung des verlezten Knochens. Nur die Eindrücke sind schwer zu entdecken, wenn die über dem Knochen liegenden weichen Theile nicht zerrissen sind, oder wenn sich schon Geschwulst eingestellt hat. Da solche Eindrücke mit Splitterungen bis in das Gelenk verbunden sind, so geht dieses später in Eiterung über. Ausgedehnte Zerschmetterungen des Kopfes des Humerus erfordern nicht ganz unbedingt die Resection desselben, da sie durch Anchylose heilen können, nachdem die Splitter, wenn sie durch Eiterung gelöst sind, ausgezogen wurden. Da indess mit Hilfe der Resection die Beweglichkeit des Schultergelenks erhalten werden kann, so ist es vorzuziehen, diese Operation entweder gleich zu unternehmen, oder nach vollständig eingetretener Eiterung.

Gefährlicher als die von vorn und hinten den Kopf treffenden Kugeln sind die von der Seite einschlagenden. Wenn hier die Kugel nicht bloss oberflächlich eingedrungen ist, so dass sie z. B. das Hemd vor sich herzog und beim Entkleiden des Patienten herausfiel; oder

wenn sie nicht etwa im Kopfe stecken blieb, so ist es zu besorgen, dass sie ihren Verlauf weiter nach innen fortgesezt habe. Sie kann dann entweder in die Brusthöhle gedrungen sein, oder nach dem Schulterblatte zu, hat muthmasslich dieses zerschmettert und steckt unter demselben, oder in der Fossa supraspinata oder infraspinata. In diesen Fällen ist der Umfang der Verletzung, besonders in Bezug auf die Verletzung des Schulterblatts, schwer zu ermitteln. Wenn dies nicht geschehen kann, so ist es besser, einstweilen auf jeden operativen Eingriff zu verzichten und bloss antiphlogistisch zu behandeln. Denn bei ausgedehnter Verletzung des Schulterblatts nimmt die Resection des Kopfes einen üblen Ausgang, wie ich dies einmal gesehen habe, wo der Tod unter parenchymatösen Blutungen erfolgte. Ein exspectatives Verfahren ist hier um so mehr zu rechtfertigen, da die Resection mit dem besten Erfolge nach vollständig eingetretener Eiterung gemacht werden kann.

Am schwierigsten sind diejenigen Fälle, wo das Schultergelenk von innen und unten durch eine Kugel verlezt worden ist, die in die Achselhöhle eindrang. Es kommt hier alles darauf an, in der frischen Wunde die Ausdehnung der Knochenverletzungen zu beurtheilen. Es ist mir ein Fall vorgekommen, wo der behandelnde Arzt eine Rippenverletzung erkannt zu haben glaubte, und wo die Section nachwies, dass der äussere Rand des Schulterblattes bis in die Gelenkfläche hinein abgesprengt und der Kopf des Humerus gestreift war. Es waren hier gegen den 12ten Tag Blutungen eingetreten, welche uns veranlassten, die Subclavia zu unterbinden. Die Blutungen erneuerten sich aber; der Patient starb. Man hätte hier nach der Resection des Schultergelenks das gesprengte Stück des Schulterblatts sogleich entfernen können, und der Fall wäre dann vermuthlich glücklich verlaufen. Es ist fast zu erwarten, dass bei ähnlichen Verletzungen keine so weitgehende Splitterungen des Schulterblattes vorkommen, als bei Schüssen von der Seite her.

Kugeln, welche die Diaphyse des Humerus in der Nähe seines Kopfes treffen, bringen Splitterungen in absteigender Richtung hervor. Der schwammige Kopf des Humerus ist zum Splittern nicht so geneigt, wie die sprödere Diaphyse. Nur wenn die Kugel an der Grenze der Epiphyse und Diaphyse traf, geht die Splitterung aufwärts und abwärts. Man soll sich desshalb nicht leichtsinnig zu einer Resection des Kopfes dabei entschliessen. Die weit nach unten gehenden Splitterungen des Humerus erfordern die Entfernung eines grossen Stücks aus der Continuität, und veranlassen Eitersenkungen und Necrose, wodurch der Heilungsprocess sehr in die Länge gezogen wird. Ist desshalb die Amputation nicht indicirt, so überlasse man den Fall lieber der Natur. Ich habe einen Fall glücklich ver-

laufen sehen, wo die Fractur anderthalb Zoll unter der Tuberosität des Humerus stattfand. In einem Falle, wo die gleichzeitige Verletzung der weichen Theile die Erhaltung des Gliedes unmöglich machte, liess ich statt der Exarticulation der Schulter die Amputation einen halben Zoll unter den Tuberositäten des Humerus mit dem besten Erfolge machen. Ich halte Larrey's Ansicht, dass die Exarticulation der Amputation vorzuziehen sei, für falsch. Sie würde nur dann gerechtfertigt sein, wenn die Splitterung des verlezten Humerus bis in das Schultergelenk sich zu erstrecken pflegte. Da dies aber nicht der Fall ist, wenn die Kugel nur die Diaphyse getroffen hat, so muss die Amputation vorgezogen werden, weil sie weniger entstellend ist.

Wenn man die Resection des Humerus auf die gewöhnliche Weise durch einen Einschnitt macht, der zwischen beiden Tuberositäten herabläuft, so ist sie allerdings nicht schwer auszuführen. Man findet sehr leicht die lange Sehne des Biceps, kann dieselbe isoliren, und mit einem Haken zur Seite ziehen lassen, aber bei dieser Methode finden die Wundsecrete keinen leichten Abfluss. Ich habe mich desshalb bewogen gefunden, nach der Schlacht von Fridericia in 2 Fällen eine neue Methode in Anwendung bringen zu lassen (durch die Oberärzte Dr. Franke und Dr. Herrmann Schwartz), wobei das Schultergelenk von hinten geöffnet wurde durch einen halbmondförmigen Einschnitt, welcher unter dem Acromion anfing und nach hinten und unten verlief. Bei diesem Einschnitte flossen die Wundsecrete mit Leichtigkeit ab, während der Kranke lag, und der Erfolg war den Erwartungen vollkommen entsprechend. Eitersenkungen kamen nicht zu Stande, und die Patienten überholten in der Heilung andere, die schon Monate vorher operirt waren. Ich glaube desshalb, diese Neuerung der Beobachtung der Chirurgen dringend empfehlen zu müssen. Die Schonung der langen Sehne des Biceps ist dabei etwas schwieriger, aber doch ausführbar.

Verletzungen in der Continuität des Humerus gehören immerhin zu den gefährlichen Verwundungen, wegen der Neigung dieses Knochens zu ausgedehnten Splitterungen. Sind die weichen Theile dabei ausgiebig zerrissen, so ist es das Beste, die Amputation zu machen. Sind die weichen Theile aber bloss von der Kugel durchbohrt, ist der Puls an der Radialis zu fühlen, und Bewegung und Gefühl in der Hand nicht gestört, so sollte man die Erhaltung des Arms versuchen. Die Hauptgefahr dieser Zustände besteht in der Heftigkeit der Entzündung der weichen Theile nach dem Laufe der Gefässe an der innern Seite des Biceps, welche man durch kräftige Blutentziehungen, Aderlässe, Blutegel und kalte Umschläge bekämpft. Helfen diese nicht bald, so müssen Einschnitte gemacht werden. Eine

Hauptschwierigkeit in der Behandlung ist die Lagerung und Befestigung des Arms. Legt man ihn auf eine Schiene neben den Kranken, oder auf Kissen, so werden die Fragmente bei jeder Bewegung des Rumpfes beunruhigt. Es ist desshalb besser, den Arm am Thorax zu befestigen. Zwischen Thorax und Arm legt man ein Spreukissen, welches mit Wachstaffet bedeckt wird; darüber eine vielköpfige Binde. Der Vorderarm wird quer über den unteren Theil des Thorax gelegt und daselbst befestigt. Den verlezten Arm bedeckt man mit der vielköpfigen Binde, nachdem man die Gegend der Wunden reichlich mit weicher Charpie belegt hat. An die hintere Seite des Arms legt man eine concave, erweichte und mit Wachstaffet überzogene Pappschiene, welche auf passende Weise mittelst einiger um den Thorax geführter Bänder oder eines Tuches befestigt wird. Auf ausgedehnte Resectionen am Humerus sollte man sich durchaus nicht einlassen, sondern sich bei der frischen Wunde ganz und gar beschränken auf die Extraction völlig loser Splitter und die Absägung scharfer Spitzen.

Verletzungen des Humerus in der Nähe des Ellenbogengelenks können vollkommen glücklich verlaufen, wenn der Bruch einfach ist, wie ich dies einmal gesehen habe, wo die Kugel einen einfachen Querbruch dicht über den Condylen des Humerus hervorgebracht hatte, ohne die Fragmente zu dislociren. Einen andern Fall mit Zerschmetterung des Knochens in der Ausdehnung von $2\frac{1}{2}$ Zoll, bei welchem die Resection gemacht worden war, sah ich tödtlich verlaufen. Ein ganz ähnlicher Fall, wo die Behandlung bloss exspectativ war, verlief glücklich, aber mit Anchylose des Ellenbogengelenks.

Schusswunden des Ellenbogengelenks.

Diese Verletzungen kommen sehr häufig vor. In der Mehrzahl der Fälle war die Kugel, welche den Verlezten während des Schiessens oder Ladens getroffen hatte, in die Ulna eingedrungen, nicht weit vom Olecranon entfernt. Zuweilen war sie in die weichen Theile des Vorderarms eingedrungen, eine Strecke an den Muskeln fortgelaufen, und hatte im Streifen den Radius oder die Ulna zerschmettert. In einem Falle war die Kugel unter den Flexoren quer durchgegangen und hatte den Processus coronoideus zerbrochen, zugleich aber auch die Radial- und Ulnar-Arterie zerrissen. Hier trat am vierten Tage eine heftige arterielle Blutung ein, welche mich veranlasste, den Oberarm amputiren zu lassen, nachdem ich mich durch Eingehen mit dem Finger von der geschehenen Knochenverletzung überzeugt hatte. In einem andern Falle von heftiger Blutung aus einer Schusswunde an der Volarseite des Vorderarms dicht unter dem Ellenbogengelenk fand ich den Arzt im Begriff, die Brachial-

arterie unterbinden zu wollen. Aus der Art der Geschwulst schloss ich, dass wohl eine Knochenverletzung vorliegen möchte, und fand beim Eingehen mit dem Finger den Radius zerschmettert, was bis dahin nicht bemerkt worden war. Auch hier wurde die Amputation des Oberarms gemacht. Ausserdem sind mir nur drei Fälle vorgekommen, wo die Zerschmetterung des Ellenbogengelenks sich soweit am Humerus hinauf erstreckte, oder wo die weichen Theile zugleich so zerrissen waren, dass an die Erhaltung des Arms nicht gedacht werden konnte. Alle andern Verletzungen des Ellenbogengelenks durch eine Musketenkugel, 22 an der Zahl, waren von der Art, dass die Amputation unnöthig erschien. Seltener, als auf Radius und Ulna, war die Kugel auf die Condylen des Humerus gelangt. Es muss dies daher kommen, dass diese Wunden gewöhnlich bei ausgestrecktem Oberarm und halbgebogenem Vorderarm erhalten werden, wobei die Condylen des Humerus durch Radius und Ulna gedeckt werden.

Der Verlauf dieser Schusswunden des Ellenbogengelenks, wenn dieselben nicht erkannt und der Natur überlassen wurden, war etwa folgender: das Ellbogengelenk schwoll sehr bedeutend auf; zu gleicher Zeit bildete sich eine Geschwulst am Oberarm längs der Gefässe an der innern Seite des Biceps, welche in solchen Fällen besonders heftig wurden, wo die Condylen des Humerus getroffen waren. In den ersten Tagen war die Wunde trocken, dann floss ein blutiges Serum heraus. Am fünften oder sechsten Tage zeigte sich Eiter, der jedoch nicht nur in geringer Quantität durch die vorhandenen Wunden abfloss, sondern das Kapselband an mehreren Stellen durchbrach, und am Vorderarm und Oberarm weitausgedehnte Eitersenkungen bildete. In einem Falle, wo die Natur der Verletzung fünf Wochen lang verkannt war, hatten sich Lungenabscesse gebildet. Der Kranke hustete Eiter auf, und war in hohem Grade hectisch. In diesem Falle verlief die Resection tödtlich, und zwar durch die Fortschritte des Lungenübels.

In allen Fällen, wo ich eine Knochenverletzung des Ellenbogengelenks erkannte, zögerte ich nicht, die Resection desselben vornehmen zu lassen. Das Gelenk wurde mit Schonung des Ulnarnervs von der Extensionsseite her geöffnet, indem ich in der Regel zuerst einen Längenschnitt nach dem Verlaufe des Nervus ulnaris machen liess. Auf diesen Schnitt liess ich einen zweiten perpendikulär fallen, welcher zwischen dem Köpfchen des Radius und dem äussern Condylus in das Gelenk eindrang, über dem Olecranon weglief und doch zugleich den Triceps trennte; so dass mit dem zweiten Schnitte das Gelenk bereits geöffnet war. Nachdem unter fortwährender Schonung des Ulnarnerven die Gelenkverbindung an der hinteren Seite hinreichend gelöst war, so dass das Gelenk vollkommen klaffte,

wurden zunächst die losen Fragmente extrahirt, und die noch fest anhängenden mit dem Messer oder mit der Cooper'schen Scheere gelöst. War die Ulna allein zerschmettert, so wurde von dem Radius das entsprechende Stück abgesägt, indess wurde von dem Radius nie mehr entfernt, als das Köpfchen desselben, oder zugleich dessen Hals, wenn auch die Zersplitterung der Ulna tiefer herabreichte. Es fand sich nämlich, dass die Ulna niemals in ihrer ganzen Continuität bis weit nach unten zerstört war, sondern dass ein Theil derselben bis zur gleichen Höhe des Halses des Radius hinaufragte. Dieser wurde dann mit der Säge quer abgeschnitten, und dadurch wurde es möglich, von der Länge der beiden Vorderarmsknochen möglichst viel zu erhalten. Hätte ich die Absägung der Ulna erst an der Stelle vornehmen wollen, wo der ganze unverlezte Knochen anfing, so hätte ich in vielen Fällen drei und mehr Zoll von dem oberen Ende der Ulna entfernen müssen, und ein entsprechendes Stück vom Radius. Dadurch wäre die Operation nicht bloss sehr schwierig und verletzend geworden, sondern der Erfolg wäre vermuthlich ein sehr schlechter gewesen, indem sich weder ein neues Gelenk noch Anchylose gebildet haben würde, wenn der Kranke übrigens mit der Erhaltung des Lebens oder des Gliedes davon gekommen wäre. Ich habe nie Ursache gehabt, dieses schonende Verfahren zu bereuen, sondern habe mich im Gegentheil überzeugt, dass von dem erhaltenen Theile der Ulna eine Neubildung von Knochen eintrat, wodurch dieselbe ihren gewöhnlichen Umfang wieder erhielt. War der Radius unter seinem Halse zerschmettert, so wurden bloss die Fragmente ausgezogen, und die gebrochene Stelle mit der Säge geebnet; aber nicht die Ulna in gleicher Höhe abgesägt, sondern bloss ein Stück vom Olecranon, weil dieses sonst während und nach der Heilung auf eine störende Weise hervortritt. Da die Ulna derjenige Knochen ist, von welchem die Festigkeit des Ellenbogengelenks vorzüglich abhängt, so ist es nicht nothwendig, dieselbe so tief abzusägen, wie den Radius.

Nachdem die Ulna und der Radius von ihren Splittern befreit und mit der Säge geebnet waren, wurde nur dann ein Theil der Trochlea humeri abgesägt, wenn von der Ulna nur wenig entfernt worden war. In vielen Fällen blieb der Humerus ganz unberührt oder wurde nur der Knorpel mit dem Messer abgetragen, welches leztere jedoch auf die schnellere Heilung ohne den Einfluss zu sein schien, welchen Zeis erwartete. Hatte die Verletzung den Humerus im Ellenbogengelenk getroffen, so verfuhr ich auf ähnliche Weise, wie bei Radius und Ulna. In der Regel war der eine oder der andere Condylus zerschmettert, und die Splitterung ging bis über das Kapselband hinaus. Hätte ich in diesen Fällen die Resection da machen

wollen, wo die Splitterung aufhört, so würde ein Substanzverlust von 2—2½ Zoll entstanden sein. Ich entfernte hier die Splitter und sägte den Humerus da ab, wo die Splitterung bald aufhörte. Dadurch erhielt ich nicht selten fast einen Zoll von der Länge des Humerus. Auch wo die Knochen des Vorderams gar nicht verlezt waren, wurde ein Stück vom Olecranon abgesägt, aber sonst nichts. Ein Theil der Wunde wurde durch blutige Naht vereinigt, der untere Theil der Wunde jedoch stets offen gelassen für den Abfluss des Wundsecrets.

Unsere Erfolge bei der Resection des Ellenbogengelenks waren ausserordentlich günstig. Während wir von unsern Amputirten sehr viele verloren, kamen die am Ellenbogen Resecirten mit wenigen Ausnahmen glücklich durch, und behielten die Bewegung der Hand. Bei der Mehrzahl stellte sich jedoch unvollkommene Anchylose des Ellenbogengelenks ein.

Auf die obenbeschriebene Art verrichtet, ist die Resection des Ellenbogengelenks ganz dasselbe Verfahren, welches bei allen complicirten Fracturen die Erfahrung längst gutgeheissen hat; nämlich Extraction der Splitter und die Ebnung der Fragmente. Es schien mir nicht rathsam, grössere Substanzverluste absichtlich herbeizuführen, um die Bewegungen des Ellenbogengelenks desto sicherer zu erhalten, theils weil die Erfahrung lehrt, dass Anchylose des Ellenbogengelenks in einem stumpfen Winkel dem Gebrauche des Arms nicht sehr hinderlich ist, theils weil die Operation eine um so grössere Ablösung der Muskeln erfordert, je weiter man die Knochen absägen will. Auch ist es mir nicht klar geworden, dass die Erhaltung der Bewegung des Ellenbogengelenks geradezu abhängig sei von dem Umfange der abgesägten Stücke, denn sie blieb in einigen Fällen erhalten, wo weniger weggenommen war, als in andern, wo Anchylose eintrat. Vermuthlich haben die Bewegungen, welche früher oder später mit dem resecirten Gelenke vorgenommen werden, einen grossen Einfluss darauf. Leider hatte ich zu wenig Gelegenheit, diese zu dirigiren, da ich die Patienten nicht lange genug unter meiner Aufsicht behielt.

Je mehr Resectionen des Ellenbogengelenks ich selbst machte, oder unter meiner Aufsicht machen liess, desto weniger konnte ich mich dazu entschliessen, Zerschmetterungen des Ellenbogengelenks durch Kugeln der Natur zu überlassen, wie Guthrie dies zuweilen gethan zu haben scheint. Die Splitter sind gewöhnlich von der Art, dass ihre Ausziehung ohne freie Eröffnung des Gelenks selbst nach vollständig eingetretener Eiterung fast unmöglich erscheint. Dies gilt besonders von den Splittern der Ulna. Es kommt z. B. sehr oft der Fall vor, dass der Processus coronoideus mit einem langen Splitter

der Ulna in Verbindung bleibt, und sich dann nach oben auf die Trochlea humeri, unten auf die lange schräge Bruchfläche der Ulna stüzt. Hier ist es selbst nach der Eröffnung des Gelenks oft noch schwierig, das Fragment auszuziehen.

Bei der Nachbehandlung dieser Resection legte ich den grössten Werth darauf, dass der Arm fortwährend ruhig liegen blieb auf einer platten, gepolsterten und mit Wachstuch überzogenen hölzernen Schiene, welche vom oberen Drittheil des Oberarms bis zu den Fingerspitzen reichte, am Ellenbogengelenk einen stumpfen Winkel bildete, und in der Gegend des innern Condylus ein thalergrosses Loch hatte, um den Druck auf diesen Theil zu vermindern. Der Verband musste besorgt werden, während der Arm ruhig liegen blieb. Die Heilung dauerte oft gegen drei Monate, ging aber nicht selten viel schneller von Statten. Auf den Erfolg hatte es keinen Einfluss, ob die Operation in den ersten 48 Stunden oder nach vollständig eingetretener Eiterung unternommen wurde.

Verletzungen der Ulna und des Radius in der Continuität.

Diese Wunden kamen erstaunlich häufig vor, und verliefen fast ohne Ausnahme glücklich; sogar mit Einschluss eines Falls, wo die Kugel Radius und Ulna zerschmettert hatte, indem sie quer von einer Seite zur andern durch beide Knochen gedrungen war. Nur ein Fall erforderte die Amputation des Vorderarms, wo das untere Ende des Radius zerschmettert worden war, und wo der Patient durch Blutungen aus der gleichzeitig verlezten Radialarterie geschwächt war, und die Entzündung und Eiterung des Handgelenks durch ungeschickte Anwendung der Compression sehr gesteigert worden war. Wenn in diesem Falle das verlezte Gefäss zur rechten Zeit unterbunden worden wäre, so würde auch hier die Hand erhalten worden sein.

In einem Falle, wo die Ulna ungefähr drei Zoll unter dem Olecranon getroffen worden war, schien die Splitterung bis in das Gelenk gegangen zu sein, denn dieses ging in Eiterung über, heilte aber mit Anchylose, nachdem in der Gegend des Köpfchens des Radius ein grosser bis in das Gelenk dringender Einschnitt gemacht worden war.

In einem andern Falle, wo die Ulna in der Mitte getroffen worden war, fanden bedeutende Splitterungen nach der Länge des Knochens Statt. Die Entzündungszufälle waren lebhaft und anhaltend, wurden aber durch Blutegel glücklich im Zaume gehalten, und die Heilung erfolgte nach dem Abgange langer spitzer Fragmente. Die Behandlung bei diesen Zuständen war äusserst einfach. Der Vorderarm wurde vom Ellenbogengelenk bis zu den Fingerspitzen auf eine flache

Schiene gelagert, alle drückenden Verbände wurden sorgfältig vermieden, anfangs wurden kalte, später warme Fromentationen gemacht. Bei Verminderung der Eiterung that eine Einwicklung mit einer Flanellbinde sehr gute Dienste. Die Splitter wurden erst extrahirt, nachdem sie durch Eiterung völlig gelöst waren.

Schusswunden des Handgelenks.

Die Kugel hat dabei entweder Radius oder Ulna zerschmettert und das Handgelenk geöffnet, oder sie hat die vordere Reihe der Handwurzelknochen durchbohrt. Nicht selten kommt es vor, dass sowohl leztere, als auch erstere verlezt sind, indem die Kugel gerade oder schräg durch das Handgelenk gegangen ist. Die Hauptgefahr dieser Zustände besteht in der nachfolgenden heftigen Entzündung des Handgelenks und der Handwurzelknochen und ihrer Gelenke überhaupt, welche auf eine merkwürdige Art das Allgemeinbefinden afficirt, und zum Entstehen der Pyämie sehr geneigt macht. Es liegt dies offenbar darin, dass diese Articulationen von einer Menge straffer Sehnen umgeben sind, die, durch das Ligamentum annulare carpi zusammengehalten, der Entzündungsgeschwulst einen bedeutenden Widerstand leisten. Dadurch wird die Intensität der Schmerzen und der Entzündung sehr gesteigert. Erst nach Eintritt der Eiterung geben die fibrösen Gelenkbänder und die umgebenden Sehnen nach. Der Eiter kommt an verschiedenen Stellen, meistens zwischen Daumen und Zeigefinger, und zu beiden Seiten des Gelenks zum Vorschein. Mittlerweile aber hat sich auch in der Medullarsubstanz der Knochen Eiter gebildet; daher die Gefahr der Pyämie und der Umstand, dass auch die Amputation nicht immer das Leben rettet.

Ich bin indess keineswegs der Ansicht, dass die Schusswunden des Handgelenks, wenn nicht ausgedehnte Zerreissungen damit verbunden sind, welche an sich die Amputation indiciren, die leztere allein bedingten. Die Nachbehandlung dieser Wunden war gewöhnlich mangelhaft. Blutentziehungen waren in der Regel versäumt worden. Man liess sich täuschen durch die anfangs geringe Geschwulst, und begnügte sich damit, Cataplasmen anzuwenden. Ich bin überzeugt, dass man auch in diesen Fällen durch kräftige Blutentziehung, Eisumschläge und Opium den gefährlichen Fortschritten der Entzündung vorbeugen kann, und dass auf diese Art die Amputation unnöthig gemacht wird.

In einem Falle, wo das verlezte Handgelenk straff gespannt und bei jeder Berührung äusserst schmerzhaft war, wo der Puls klein und schnell, die Zunge trocken war, und der Patient delirirte, erhielt ich demselben die Hand, und vermuthlich auch das Leben, durch einen Einschnitt, welcher von der äussern Seite bis in's Handgelenk

geführt wurde. Nach diesem Einschnitte verschwanden alle drohenden Erscheinungen ganz plötzlich.

In einem andern Falle, wo ein ähnlicher Einschnitt erst dann gemacht wurde, als die straffe Geschwulst schon wieder weich geworden war, besserten sich die örtlichen Erscheinungen, aber der Kranke starb an Lungenabscessen.

Schusswunden der Hand.

Verletzungen der zweiten Reihe der Carpusknochen sind bei weitem weniger gefährlich, als die der ersten Reihe, können aber durch nachlässige Behandlung eben so schlimme Folgen haben. Meine Freiburger Schüler werden sich noch der glücklichen Heilung des russischen Schneidergesellen erinnern, welcher in der Herwegh'schen Schaar gefochten hatte und ohne die geringste Störung der Bewegung davonkam, obgleich die Kugel die zweite Reihe der Carpusknochen durchdrungen hatte. Noch weniger gefährlich sind die Verletzungen der Metacarpusknochen, nicht bloss, wenn ein einziger getroffen ist, sondern auch, wo mehrere zerschmettert wurden. Ich habe einen Fall beobachtet, wo eine Kugel quer durchgehend die Metacarpusknochen sämmtlicher Finger mit Ausnahme des Daumens zerbrochen hatte, und wo dennoch die Hand, und zwar in völlig brauchbarem Zustande, erhalten wurde. Die Heilung findet mit einiger Verkürzung der betreffenden Metacarpusknochen Statt, wobei der geringe Abgang von Splittern auffallend ist. Man hüte sich vor allen operativen Eingriffen.

Schusswunden der Finger kommen äusserst häufig vor. In mehreren Fällen wurde der verlezte Finger sogleich exarticulirt, und zwar mit gutem Erfolg. Dagegen hatten alle Fingerexarticulationen, welche nach Ablauf von 48 Stunden gemacht wurden, sehr heftige Entzündungen, langwierige Eiterungen, und nicht selten Steifheit mehrerer Finger oder der ganzen Hand zur Folge. Nach meinem schon früher ausgesprochenen Grundsatze habe ich auch im Felde gar keine Fingerexarticulationen gemacht oder machen lassen, und dadurch die Entzündungszufälle vermieden, welche den zu spät unternommenen Operationen dieser Art folgten. Trismus habe ich nie dabei entstehen sehen.

Bei allen Verletzungen der Hand muss dieselbe auf einem Handbrette gelagert werden. Cataplasmen sind dabei früher indicirt, und müssen länger fortgesezt werden, als an andern Körperstellen. Sowohl bei diesen Verletzungen, als auch bei denen des Vorderarms lassen sich Localbäder sehr leicht und mit grossem Vortheil anwenden; bei der Hand früher, als beim Vorderarm, wo man nicht sobald damit anfangen darf.

Schusswunden des Femur.

Unter diesen sind die gefährlichsten die Verletzungen des Schenkelkopfes, Halses und der Gegend der Trochanteren. In einem Falle sah ich den Tod sehr schnell durch Pyämie erfolgen. In zwei andern erst nach langen Leiden. In einem vierten Falle liess ich die Resection ausführen (durch Herrn Oberarzt Dr. Harald Schwartz.). Die Kugel war vor dem Trochanter major eingedrungen und schräg nach innen gegangen. Die Leiden des Patienten waren sehr gross, und die Eiterung so beträchtlich, dass dadurch die Theilnahme des Hüftgelenks wahrscheinlich wurde. Die Operation bestand in der Absägung des untern Fragments und der Exarticulation des obern. Die Operation war weder schwierig, noch blutig; indess starb der Patient nach einigen Tagen an Pyämie, und die Section zeigte, dass die Kugel auch einen Theil des Sitzbeins zerschmettert hatte. Zu einer Exarticulation des Hüftgelenks in diesen Fällen habe ich mich nicht entschliessen können. Die Resultate der Oberschenkelamputation waren schon so ungünstig, dass ich von einer Exarticulation gar nichts erwartete. Ich würde jedenfalls, wie Oppenheim, der Resection den Vorzug geben, und zwar erst nach Eintritt der Eiterung, weil die Operation alsdann viel leichter ist, und weil man nach einiger Dauer der Eiterung eher hoffen kann, dass der Patient nicht an Pyämie zu Grunde gehen werde. Diese Operation wird für schwieriger gehalten, als sie ist, weil man sie an der Leiche bei unverleztem Knochen zu versuchen pflegt. Wenn ich sie nicht auch in den übrigen drei Fällen versuchte, so lag dies in besondern Umständen. Sich selbst überlassen müssen Fälle von Verletzungen des Femur dicht am Hüftgelenk immer tödtlich verlaufen, wenn ein so grosses Gelenk in Eiterung übergeht. Die Diagnose dieser Zustände hat ihre bedeutenden Schwierigkeiten. Dass die Verletzungen bis über den Trochanter hinaufgehen, oder nicht so weit reichen, ist schwer zu ermitteln, wenn die Kugel in der Gegend des Trochanter selbst getroffen hat. In allen Fällen, welche ich gesehen habe, waren bedeutende Splitterungen vorhanden, und das Hüftgelenk war selbst dann in Eiterung übergegangen, wenn die Splitterung nicht bis in das Kapselband hineinreichte. Die gewöhnlichen Erscheinungen des Schenkelhalsbruches, die Verkürzung, die Rotation des Fusses nach aussen fehlten bei den Fällen von Zerschmetterung desselben, welche ich gesehen habe; was ohne Zweifel daher kommt, dass die Fragmente unter einander mehr zusammenhängen durch theilweise Erhaltung ihres fibrösen Ueberzugs. In einem Falle, wo der Tod so rasch durch Pyämie eintrat, konnte der Patient ausgedehnte Bewegungen durch Flexion und Extension mit seinem Beine machen, ob-

gleich der Schenkelhals zerbrochen war. In einem andern Falle passten die Fragmente so glücklich zusammen, dass der Patient gar keine Schmerzen hatte, und dass das Bein, ohne Crepitation zu erregen, bewegt werden konnte, so dass die behandelnden Aerzte bei der Idee beharrten, es habe sich schon knöcherne Vereinigung gebildet, obgleich ich sie darauf aufmerksam machte, dass dies bei der profusen Eiterung nicht möglich sei. Bei der Section zeigte sich, dass die gebrochene Stelle necrotisch war, und dass zwischen den Bruchflächen ein Stück vom Beinkleide lag. Die Kugel war hinter dem Trochanter major aus einer Eiteransammlung ausgeschnitten worden.

Schusswunden des Femur in seiner Diaphyse.

Diese Verletzungen gehören allerdings zu den gefährlichsten Schusswunden der Knochen. Indess erfordern sie keineswegs allgemein die Amputation, wie dieses früher von den Militärärzten gelehrt wurde, deren Erfahrungen unter Umständen gewonnen wurden, welche der Heilung sehr nachtheilig waren, wo die Kranken weit transportirt werden mussten und dann in überfüllten Spitälern lagen. Im Laufe dieses Feldzuges sind eine beträchtliche Zahl solcher Verlezten mit Erhaltung eines brauchbaren Gliedes geheilt worden.

Die Verhältnisse, unter denen man dies hoffen darf, sind besonders, wenn die Verletzung ohne ausgedehnte Zerschmetterung des Knochens eine einfache Trennung der Continuität darstellt und wenn die Kugel nicht in dem Gliede stecken blieb, sondern wieder austrat. Verletzungen durch grobes Geschütz zerbrechen das Femur gewöhnlich in viele Stücke. Bei der Untersuchung wird dies nicht immer gleich erkannt. Man erkennt leicht genug die Gegenwart einer Fractur, aber man ahnt nicht immer, wie bedeutend die Splitterung sei, besonders, wenn schon Geschwulst eingetreten ist, welche hier sehr schnell erfolgt. Bei Brüchen des Oberschenkels durch schweres Geschütz mache man sich desshalb wenig Hoffnung auf Erhaltung des Gliedes, wenn eine Wunde vorhanden ist, und nicht etwa ein abgesprengtes Bombenstück, oder eine streifende Kanonenkugel das Femur gebrochen hat, ohne die weichen Theile zu zerreissen. Dieser Fall ist mir aber nicht vorgekommen. Flintenkugeln, welche das Femur treffen, können dasselbe an der getroffenen Stelle auch in viele Stücke zerbrechen, aber sehr häufig ist das Femur nur gebrochen, nicht zersplittert. Der günstigste Fall ist der, wo das Femur an seiner äussern Seite von der Kugel getroffen wurde, indem dieselbe seitlich von der Längenachse des Gliedes eindrang, und an der entgegengesezten Seite wieder ausdrang. Diese Richtung des Schusskanals ist desshalb so viel günstiger, weil die grossen Gefässe weder gequetscht worden sind, noch innerhalb des Bereichs

des Entzündungs- und Eiterungsprocesses liegen; und endlich, weil der Ausfluss der Secrete leicht von Statten gehen kann, wenn der Wundkanal sich beim Liegen im Bette in perpendiculärer Richtung befindet. Hat die Kugel den Oberschenkel in schräger Richtung durchdrungen, so ist der Fall schon viel ungünstiger, denn die Zerreissung der weichen Theile ist ausgedehnter, und die Eiterung bedeutender. Ausserdem wächst die Gefahr, je näher dem Rumpfe das Femur gebrochen ist, theils weil das obere Fragment beweglicher wird, je kürzer es ist, theils weil die Gefahr der Entzündung, Eiterung und Phlebitis steigt.

Ueberhaupt hängt die Gefahr dieser Verletzungen des Oberschenkels von der Entzündung und Eiterung ab; anstatt dass bei gewöhnlichen, nicht complicirten, Fracturen sehr bald ein plastischer Process in der Nähe der gebrochenen Enden anfängt, geht hier gar zu leicht die ganze Umgegend der Fragmente in Eiterung über. Die Oberfläche derselben wird necrotisch und verliert dadurch bis zur Ablössung der Sequester meistens die Fähigkeit, sich durch Callus zu verbinden. Gewöhnlich dauert desshalb die Eiterung fort, und die Fractur bleibt immer beweglich. Zuweilen überwuchert der Callus die necrotischen Fragmente und es erfolgt Consolidation. Die Eiterung vermindert sich, aber die Ausstossung der Sequester ist ausserordentlich schwierig; die Kunst kann wenig dabei thun, und die Natur kommt oft in Jahren damit nicht zu Stande. Man begreift desshab wohl, dass bei allen diesen Schwierigkeiten die Militärärzte bei der Mehrzahl dieser Fracturen die Amputation für nöthig hielten; besonders unter ungünstigen Umständen und nach langen Transporten. In unserer Zeit, wo die Neigung zu Pyämie so gross ist, wird durch die Amputation das Leben auch in die grösste Gefahr gebracht. Es scheint mir, dass die Frage noch nicht entschieden ist, ob unter günstigen Umständen besser sei, die Erhaltung des Gliedes zu versuchen, oder bei allen Fracturen oberhalb der Mitte des Femur die Amputation zu unternehmen. Vor allen Dingen scheint es mir erforderlich zu sein, diese Verwundeten keinen weiten Transporten zu unterwerfen, sondern dieselben auf einer Tragbahre in das nächste Haus zu bringen, und an Ort und Stelle die Behandlung stattfinden zu lassen, selbst auf die Gefahr hin, dass der Verwundete in Gefangenschaft geräth. Der Sorgfalt der dänischen Aerzte verdanken wir die glückliche Heilung von vier Fracturen des Oberschenkels durch Flintenkugeln. Diese Leute waren vor Fridericia verwundet und in der Stadt selbst behandelt worden. Alle vier haben den vollen Gebrauch ihres Gliedes, bei zweien ist gar keine Verkürzung eingetreten. Wir haben den Dänen ebenfalls zwei Geheilte der Art zurückgegeben. Durch keinen Verband lassen sich die Nachtheile des Transportes bei Oberschenkel-

fracturen ausgleichen, wenn derselbe zu Wagen und auf holprichten Wegen geschehen muss. Kunst und Humanität gebieten desshalb, bei Kriegen unter civilisirten Nationen solche Kranke in der Nähe des Schlachtfeldes unterzubringen, und es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass der ehrenvolle Charakter der Aerzte im Allgemeinen hinreichende Bürgschaft dafür leiste, dass die in Feindeshand Fallenden eben so sorgfältige Behandlung finden werden, als unter ihren eigenen Aerzten.

Wo die Erhaltung des Gliedes beabsichtigt wird, sollte zunächst auf passende Lagerung des Patienten Bedacht genommen werden. Ist noch keine Geschwulst eingetreten, so sollte man die Einrichtung versuchen, wenn es nöthig ist, mit Hilfe von Chloroform. Zu beiden Seiten des Gliedes legt man zwei lange Spreusäcke und zwei lange Schienen, und befestigt darauf das Glied durch Bänder. Um den Fuss festzuhalten, ruht der Unterschenkel auf einem Brette mit einem Fussstücke, woran der Fuss befestigt ist, oder man unterstüzt den Fuss durch passende Kissen. Eine Einwicklung des Oberschenkels ist nicht rathsam, weil sie verhindert, leicht an die Wunde zu gelangen. Die strengste antiphlogistische Nachbehandlung ist dabei erforderlich. Eingehen in die Wunde mit dem Finger, langes Suchen nach fremden Körpern sollte durchaus vermieden werden. Der Verband der Wunden sollte mit der grössten Schonung bewerkstelligt werden, ohne Drücken und Aufheben des Gliedes, selbst ohne vollständige Entfernung der Schienen, von denen eine wenigstens immer an ihrem Platze bleiben soll. Geht die Entzündungsperiode glücklich vorüber, so kann die Zahl der Schienen vermehrt, und eine vielköpfige Binde angelegt werden. Wird die ausgestreckte Lage nicht ertragen, so bringt man das Glied auf eine doppelt geneigte Fläche.

Tritt profuse oder langwierige Eiterung ein, so ist der Kranke nur dadurch zu retten, dass man alle Versuche aufgibt, die normale Länge des Gliedes zu erhalten, und dasselbe der Contractionskraft der Muskeln überlässt, welche alsdann die necrotischen Enden neben einander weggleiten lassen, wodurch Theile des Knochens, die nicht necrotisch sind, mit einander in Berührung kommen, und, wie ich gesehen habe, mit rascher Abnahme der Eiterung sich schnell mit einander verbinden. Binnen acht Tagen sah ich unter solchen Umständen schon eine entschiedene Besserung im Befinden des Kranken. Man bringt das Bein in eine halbgebogene Stellung, und sorgt nur dafür, dass die Fussspitze ihre Lage nicht verändern kann, was durch einige Kissen leicht zu erreichen ist.

Ueber Schusswunden des Kniegelenks.

Wenn eine Kugel in das Kniegelenk eingedrungen ist, so erkennt man dies in der Regel sehr leicht an der ausgedehnten Split-

terung, sobald man mit dem Finger in die Wunde eingeht. Diese Fälle mit Splitterung erfordern eine sofortige Amputation, dagegen sind diejenigen Fälle schwer zu erkennen, wo die Kugel entweder die Condylen des Femur oder der Tibia getroffen hat, einen Eindruck hervorgebracht hat oder nicht, und dann ihren Lauf in anderer Richtung fortsezte. Der Finger entdeckt hier nicht immer einen entblössten Knochen und doch kann von der getroffenen Stelle an eine Splitterung bis in's Gelenk sich erstrecken. Der weitere Verlauf einer solchen abprellenden Kugel ist manchmal sehr sonderbar. Ich habe mehrere Kugeln, welche neben der Patella eingedrungen waren, aus der Kniekehle wieder herausgeschnitten, welche um den dritten Theil der Circumferenz des Gliedes unter der Haut herumgelaufen waren. Ebenso schwierig, wie diese Verletzung, sind solche Wunden zu diagnosticiren, wo ein Streifschuss das Kapselband geöffnet hat; denn es erfolgt, wenn die Oeffnung nur klein ist, keineswegs ein baldiges Ausfliessen von Synovia.

Sehr merkwürdig ist die Langsamkeit, mit welcher bei einer antiphlogistischen Behandlung Entzündung und Eiterung des Kniegelenks erfolgen, ich habe darüber manchmal einige Wochen verlaufen sehen. Endlich bringt die Gegenwart der fremden Körper in der Wunde doch Eiterung hervor und die Amputation stellt sich als unvermeidlich dar. Da die Erfahrung gelehrt hat, dass diejenigen Wunden des Kniegelenks am ersten ohne Amputation glücklich enden, wobei dasselbe weit geöffnet worden ist, so fand ich mich durch den häufig unglücklichen Ausgang der Amputation des Oberschenkels veranlasst, den folgenden Versuch zu machen: Bei einem jungen Manne hatte eine Flintenkugel das Kniegelenk neben der Patella nach aussen zu getroffen, und war drei Zoll weiter nach hinten und oben wieder ausgetreten, sie hatte einen Theil des äussern Condylus zerschmettert, oder vielmehr eine tiefe Rinne hineingeschlagen. Es war anfangs zweifelhaft, ob das Kniegelenk geöffnet sei; nachdem sich dies später deutlich herausgestellt hatte, spaltete ich den Wundkanal, entfernte sämmtliche kleine Fragmente und liess an beiden Seiten des Kniegelenks die Seitenligamente sammt den darüber liegenden weichen Theilen um zwei Zoll lang einschneiden. Aus diesen Einschnitten floss die eiterartige Synovia sehr leicht ab und der Zustand des Patienten war einige Wochen lang ganz erwünscht. Die Eiterung nahm sehr bald ab und die Wunden hatten ein gutes Aussehen; aber der Patient starb an Lungenabscessen.

Resectionen des Kniegelenks habe ich nicht unternommen, weil sie auch unter günstigen Umständen wenig Hoffnung gewähren, und weil man in der Mehrzahl der Fälle nicht genau wissen kann, wie viel man von den Knochen wird absägen müssen.

Schusswunden des Unterschenkels.

Durch den obern Theil der Tibia kann eine Kugel gerade durchgehen, ohne sie zu zersplittern. Ich habe zwei Fälle dieser Art glücklich verlaufen sehen; obgleich die Eiterung der weichen Theile sehr ausgedehnt war und mehrfache Einschnitte erforderte; bleibt die Kugel in dem obern Theile der Tibia stecken, so muss sie mit dem Kugelbohrer ausgezogen werden, wenn es nöthig ist mit der Erweiterung des Knochenkanals durch einen scharfen Hohlmeissel.

Wenn beide Knochen des Unterschenkels von einer Kugel getroffen wurden, so ist in der Regel die Splitterung so gross, dass das Glied amputirt werden muss. Indess ist ein solcher Fall glücklich verlaufen, wo der Patient nicht weit transportirt worden war.

Aber auch diejenigen Fälle geben eine schlechte Prognose für die Erhaltung des Gliedes, wo die Tibia in ihrem mittleren oder untern Theile auf ihrer vorderen Fläche getroffen wurde, wo die Kugel mitten durch den Knochen ihren Lauf fortsezte und hinten durch die weichen Theile wieder herausdrang. Die Splitterungen des Knochens gehen hier in der Regel viel weiter, als man es erwartet, dadurch entstehen ausgedehnte Eiterungen und grosse Gefahr der Pyämie. Resectionen in der Continuität der Tibia mit Hinwegnahme der gesplitterten Stücke haben weder in dem vorigjährigen, noch in dem diesjährigen Feldzuge glückliche Resultate gegeben. Indess auch ein exspectatives Verfahren hat meistens mit Pyämie geendigt.

Ich würde desshalb geneigt sein, mich bei ausgedehnten Splitterungen der Tibia, selbst bei völliger Erhaltung der Fibula, für frühzeitige Amputation auszusprechen, wenn nicht auch diese so oft zur Pyämie geführt hätte; desshalb können unsere diesjährigen Erfahrungen nicht massgebend sein, weil wir nur selten im Stande waren, schon innerhalb der ersten 24 Stunden zu amputiren, wegen des weiten Transports der Verwundeten. Wo dies geschehen kann, müssen die Resultate der Amputation günstiger sein, als die eines expectativen Verfahrens.

Schusswunden der Fibula allein in ihrer Continuität haben keine grosse Gefahr und verlaufeu glücklich, wenn man die Ablösung der Knochensplitter ruhig der Eiterung überlässt. Besondere Verbände sind dabei nicht erforderlich; im Uebrigen gilt von der mechanischen Behandlung der Verletzungen der Unterschenkelknochen durch Kugeln dasselbe, was bei den gewöhnlichen, complicirten Fracturen bereits bemerkt worden ist. Für Brüche beider Knochen ist die Heister'sche Lade der bequemste Apparat. Wenn die Fibula unverlezt blieb, so lagert man das Glied auf seiner Aussenseite über einer gepolsterten Pappschiene.

Verletzungen des Malleolus externus oder internus durch eine Streifkugel erfordern keineswegs die Amputation, sondern heilen, wie ich mehrmals gesehen habe, mit unvollkommener Anchylose des Fussgelenks; wenn aber das untere Ende der Tibia von der Kugel selbst getroffen und zersplittert wurde, so ist die Amputation indicirt.

Schusswunden des Fusses.

Die gefährlichsten derselben sind die durch Bombenstücke hervorgebrachten. Ich habe sie sämmtlich tödtlich werden sehen, entweder durch Brand und schnelles Sinken der Kräfte oder durch Tetanus.

Die Verletzungen des Fusses durch Flintenkugeln sind nicht so gefährlich und heilen unter günstigen Umständen ausserordentlich glücklich. In Freiburg sah ich einen Fall glücklich verlaufen, wo die Kugel in die Ferse eingedrungen und auf dem Rücken des Fusses wieder ausgetreten war. Sie hatte in ihrem Laufe den Calcaneus und das Os cuboideum völlig zerschmettert. Durch Eisumschläge, welche fast 14 Tage fortgesezt wurden, hielt ich die Entzündung im Zaum und entfernte allmälig nach eingetretener Eiterung die Fragmente, welche beinahe den ganzen Umfang beider Knochen darstellten. Sie ersezten sich so vollständig wieder, dass die Form des Fusses vollkommen erhalten wurde, und nicht einmal Anchylose des Fussgelenks eintrat, obgleich dasselbe sich geöffnet hatte und Synovia entleerte. Da wir während des Feldzuges kein Eis hatten, so glaubte ich nicht auf ähnliche Erfolge rechnen zu dürfen. In einem Falle, wo Calcaneus und Astragalus von der Kugel zerschmettert waren, machte ich mit glücklichem Erfolge die Syme'sche Operation. Dieselbe Operation wurde in einem ähnlichen Falle gemacht, wo der Calcaneus zerschmettert war und die Kugel im Os naviculari stecken blieb. Hier erfolgte der Tod durch Pyämie. Im ersten Falle hatte ich bloss die Malleolen abgesägt, in dem zweiten war zugleich auch die Knorpelfläche der Tibia mit abgesägt worden, wie Syme es vorschreibt. Vielleicht hätte dies die Entstehung der Pyämie begünstigt, da sie vom Knochen ausging.

Streifschüsse mit Entblössung und Verletzungen des Calcaneus heilen glücklich bei einer einfachen Behandlung. Verletzungen des Tarsus durch Flintenkugeln sind ebenfalls nicht sehr gefährlich und heilen nach Ausziehung der Kugeln mit unerwarteter Leichtigkeit und ohne sichtbare Exfoliation. Oberarzt Dr. Franke entdeckte und extrahirte kürzlich eine Kugel aus dem Tarsus, welche ein ganzes Jahr darin gesteckt hatte und, obgleich fast eingeheilt, doch nur eine kleine Fistel unterhalten hatte.

Von den vielen Schusswunden des Metatarsus, welche ich gesehen

habe verlief nur eine tödtlich. Der Patient war tuberculös und zuerst wurde er nicht sehr geschickt behandelt, denn es wurde lange nach der Kugel gesucht, welche den Stiefel gar nicht durchdrungen hatte. Man hatte sogar an der Fusssohle einen Einschnitt gemacht auf den Gelenkkopf des zweiten Metatarsus-Knochens, welchen man für die Kugel gehalten hatte. Einen ähnlichen Irrthum habe ich auch bei einer Wunde am Knieegelenk gesehen, wo man das Capitulum Fibulae für eine Kugel genommen und darauf eingeschnitten hatte, obgleich zwei Oeffnungen vorhanden waren, deren eine übersehen wurde.

Alle andern Fälle von Verletzungen eines oder mehrerer Metatarsus-Knochen verliefen glücklich, ohne alle operativen Eingriffe.

Von den Schusswunden der Zehen gilt dasselbe, wie von denen der Finger; die Amputation ist dabei unnöthig, da die Heilung auch ohne dieselbe leicht zu Stande kommt, da sie indess mitunter sehr schmerzhaft sind, so muss man den Gebrauch des Opiums nicht scheuen und frühzeitig zu warmen Cataplasmen übergehen.

Inhalt des ersten Bandes.

Seite

Vorrede V—VIII
Einleitung 1
Von der Erlernung der Chirurgie 2
Von dem Berufe zur Chirurgie 9
Geschichte der Chirurgie 12

Theoretische Chirurgie

Erste Abtheilung.

Allgemeine theoretische Chirurgie 13
Chirurgische Pathologie und Therapie 15
Allgemeine theoretische Chirurgie 16
I. Von der Hyperämie 16
1) Active Hyperämie 16
2) Passive Hyperämie 21
II. Von der Entzündung 23
Ausgänge der Entzündung 30
1) Zertheilung 30
2) Eiterung 31
Von der Beschaffenheit des Eiters der Abscesse . . . 38
Von der pathologischen Bedeutung der Abscesse . . . 39
Von der Eiterung auf Schleimhäuten 40
Von der Eiterbildung wunder Flächen 42
Von der Organisation der Entzündungsproducte . . . 42
1) Organisation der Entzündungsproducte durch die 1. Intention 43
2) Organisation der Entzündungsproducte durch die 2. Intention 43
3) Von der Verhärtung 46
4) Von der Erweichung 48
5) Von dem Brande 50
Aetiologie des Brandes nach Entzündung 55
6) Von der Verschwärung 56
Nähere Betrachtung der Entzündung und ihrer Ausgänge . . . 59
Behandlung der Entzündung 65
Von der directen oder localen Behandlung entzündeter Theile . 75
Nähere Betrachtung der Eiterung und deren Behandlung . . . 78
Behandlung der Abscesse 82
Behandlung der metastatischen Abscesse 88
Behandlung der Congestions- oder Senkungsabscesse . . 89
Behandlung der kalten Abscesse 92
Behandlung der entzündlichen Verhärtung 94
Behandlung der Erweichung 95
Nähere Betrachtung des Brandes und dessen Behandlung . . . 95
Von den Zuständen, in deren Gefolge Brand aufzutreten pflegt . . 99
1) Von der Erfrierung 99
2) Von der Verbrennung 103
3) Von dem Brande durch Aufliegen 108
4) Von dem Altersbrande 110
5) Von dem Brande durch Mutterkorn 115
6) Von dem Milzbrandcarbunkel 116
7) Von der Ansteckung durch Rotzcontagium 120
8) Von dem Carbunkel 122
9) Von dem Furunkel 125
10) Von dem Wasserkrebs 126
11) Von dem Hospitalbrand 128

Seite
Nähere Betrachtung der Verschwärung und deren Behandlung . . 135
1) Eretische Geschwüre 135
2) Entzündliche Geschwüre 136
3) Asthenische, atonische Geschwüre 137
Von der Behandlung der Geschwüre im Allgemeinen 139
Von den veralteten Geschwüren 143
Von den runden Geschwüren 144
Von den buchtigen Geschwüren 145
Von den fistulösen Geschwüren 146
Von dem schwammigen Geschwüre 149
Von dem ödematösen Geschwüre 151
Von dem varicösen Geschwüre 152
Von dem schwieligen Geschwüre 153
Von dem periodisch blutenden Geschwüre 154
III. Von den Dyscrasien 155
1) Von der Pyämie 155
2) Von den Scropheln 161
3) Von der Lustseuche 169
Von den primären syphilitischen Geschwüren 172
Von den Bubonen 175
Von den syphilitischen Rachengeschwüren 176
Von den syphilitischen Hautkrankheiten 178
Syphilitische Hypertrophien der Haut 180
1) Breite Condylome 180
2) Spitze Condylome 181
Von den syphilitischen Knochenkrankheiten 182
Von der Syphilis der Neugebornen 184
Von den Complicationen der Syphilis 184
Prognose der syphilitischen Krankheiten 185
Behandlung der Syphilis 186
Der primären Geschwüre 186
Syphilitische Phimose und Paraphimose 188
Behandlung der Bubonen 190
Behandlung der syphilitischen Rachengeschwüre 191
Behandlung der Ozäna syphilitica 192
Behandlung der syphilitischen Hautkrankheiten 193
Behandlung der Condylome 193
Behandlung der syphilitischen Knochenkrankheiten . . . 194
Von der Anwendung des Quecksilbers in der Syphilis . . 195
Von dem Gebrauche des Jod's in der Syphilis 201
Von dem Gebrauche des Chlorzinks in der Syphilis 202
Von dem Gebrauche der vegetabilischen Mittel in der Syphilis . 203
Von der sogenannten einfachen Behandlung der Syphilis . . 204
Behandlung der Syphilis bei Neugebornen 206
Prophylactische Massregeln gegen die Syphilis 206
4) Von der Gicht 207
Von dem örtlichen Verlaufe gichtischer Entzündungen . . . 210
Behandlung der gichtischen Dyscrasie 212
Behandlung der Gichtanfälle 214
Behandlung gichtischer Geschwüre 215
5) Vom Scorbute 216
Von den scorbutischen Geschwüren 217
IV. Von den hypertrophischen und parasitischen Bildungen . . 220
1) Von dem Markschwamme 222
2) Von der Krebsgeschwulst 227
1) Scirrhus 229
2) Carcinoma reticulare 229
3) Carcinoma alveolare 230
4) Carcinoma melanodes 230
5) Carcinoma medullare 231
6) Carcinoma fasciculatum 231

Seite

Von dem Vorkommen des Krebses und des Markschwammes in den verschiedenen Theilen des Körpers 234
3) Von der Speckgeschwulst, Steatoma 241
4) Von der Fettgeschwulst 244
5) Von der Fleischgeschwulst, Sarcoma 246
6) Von den Balggeschwülsten 249
7) Von den Hydatiden 251
8) Von den knorplichen Geschwülsten 253
V. Von den functionellen Nervenkrankheiten oder Neurosen . . 255
Erethische Neurosen 256
Neuralgie 258
Von dem Säuferwahnsinn 262
Von dem Delirium nervosum 264
Vom Krampfe 265
Von dem Wundstarrkrampfe 268
Rheumatismus 273
Von der Lähmung 279
VI. Mechanische Verletzungen 283
1) Von der Erschütterung und Quetschung 283
2) Von den Wunden 286
Eintheilung der Wunden 287
Untersuchung der Wunden 288
Verlauf der Wunden 289
Allgemeine Zufälle 289
Wundfieber 289
Frostanfälle bei Verwundeten 290
Von den traumatischen Blutungen 292
1) Arterielle Blutungen 293
2) Venöse Blutungen 295
Von dem Eindringen der Luft in geöffnete Venen . . 295
3) Parenchymatöse Blutungen 296
Von den secundären Wundblutungen 296
Blutstillung 297
Fernere Behandlung der Wunden 299
Von der Diät der Verwundeten 303
Behandlung des Wundfiebers 304
Von den Schnitt- und Hiebwunden 306
Von den Stichwunden 307
Von den gerissenen und gequetschten Wunden 308
Von den Schusswunden 310
Behandlung 314
Von der Amputation bei Schusswunden 316
Von den vergifteten Wunden 318
Insectenstiche 318
Schlangenbiss 318
Leichengift 319
Wasserscheu 323
Zweite Abtheilung.
Specielle theoretische Chirurgie 331
Krankheiten der Systeme, Organe und Regionen . . . 331
I. Krankheiten der Haut und des Zellgewebes 331
1) Von dem Erythem 331
2) Von dem Erysipelas 333
3) Von der Phlegmone und dem phlegmonösen Erysipelas . . 339
1) Von der serösen Phlegmone 340
2) Von der purulenten Phlegmone 343
3) Von der fibrinösen Phlegmone 348
4) Von der brandigen Phlegmone 349
Von dem Verhältniss der verschiedenen Formen von Haut- und Zellgewebsentzündungen zu einander 350
Von dem traumatischen Erysipelas 352

Seite
II. Krankheiten der Lymphgefässe und Lymphdrüsen 353
Entzündung der Lymphgefässe 353
Lymphdrüsenentzündung 355
III. Krankheiten der Venen 357
Venenentzündung 357
Venenerweiterung und Blutaderknoten 364
IV. Krankheiten der Arterien 372
Arterienentzündung 372
Acute Arterienentzündung 372
Chronische Arterienentzündung 374
Von den Pulsadergeschwülsten 379
Von dem wahren Aneurysma 379
Von der Erweiterung der Capillargefässe 383
Von dem dyscrasischen spontanen Aneurysma 385
Von dem traumatischen Aneurysma 387
Von dem aneurysmatischen Varix und dem Aneurysma varicosum 389
Diagnose der Aneurysmen 391
Behandlung der Aneurysmen 393
Behandlung sackförmiger Aneurysmen 396
Behandlung des astigen Aneurysmas 400
Behandlung der Telangiectasie 401
Behandlung des Varix aneurysmaticus und Aneurysma varicosum 402
V. Organische Krankheiten der Nerven 405
1) Nervenentzündung 405
2) Von den Nerven-Contusionen 409
3) Von den Nervengeschwülsten, Neuroma 412
VI. Krankheiten der Organe für die Ortsbewegung 416
I. Von der Entzündung und ihren Ausgängen im Knochensystem . 416
1) Von der Entzündung der Knochen im Allgemeinen . . . 416
Von der peracuten Ostitis 417
Von der acuten Ostitis 420
Von der chronischen Ostitis 423
Von den Ausgängen der Knochenentzündung in Geschwür und Brand 426
1) Von dem Knochengeschwür 426
2) Von dem Knochenbrande 429
Diagnose der Caries und Necrose 436
Prognose der Caries und Necrose 438
Von dem Einflusse constitutioneller Krankheiten auf die Knochenentzündung und deren Ausgänge 439
Purulente und tuberculöse Ostitis scrophulosa 443
Von dem Winddorn 449
Behandlung der Knochenentzündung 450
Behandlung der Knochenentzündung nach den constitutionellen Verhältnissen 454
Behandlung der Caries 455
Behandlung der Necrose 459
II. Von den organischen Krankheiten der Gelenke 462
Von der Gelenkentzündung 462
Vom dem Sitze der Gelenkentzündung 462
Von der Entzündung der Synovialmembran 463
Entzündung der Gelenkbänder 472
Von der Entzünduug der Gelenkenden 477
Von der Entzündung der articulirenden Flächen 478
Von der Entzündung der Gelenkenden in ihrer spongiösen Substanz 485
Von den metastatischen Gelenkentzündungen 493
1) Von der gonorrhöischen Gelenkentzündung 493
2) Von der pyämischen Gelenkentzündung 495
3) Von der typhösen Gelenkentzündung 496
4) Von der exanthematischen Gelenkentzündung 498
Von der gichtischen Gelenkentzündung 499
Von der Atrophie der Gelenkknorpel 500

Seite
Von den Neurosen der Gelenke 503
Von der Gelenkeiterung und dem Gelenkabscesse 506
Von der Verrenkung entzündeter Gelenke 514
Von der Anchylose nach Gelenkentzündungen 517
Von der Resection und Amputation bei Gelenkkrankheiten . . 520
Von den Concrementen der Gelenke 521
III. Von den Hypertrophien und Pseudoplasmen der Knochen, Knochenauswüchse und Knochengeschwülste 525
Von den Knochenauswüchsen 527
Von den Pseudoplasmen der Knochen 529
Markschwamm der Knochen 532
Knochenkrebs 532
Ossificirende Schwämme oder Osteoid-Geschwülste . . . 533
Knochensteatome 536
Gutartige Pseudoplasmen der Knochen 537
Pulsirende Knochengeschwülste 539
IV. Von dem Auftreten der Entzündung in den einzelnen Gelenken 541
1) Entzündung der Wirbel 541
Spondylitis cervicalis 549
Spondylitis dorsalis et lumbalis 552
2) Entzündung der Beckensymphysen 558
3) Entzündung des Hüftgelenkes 560
Diagnostik der Hüftgelenks-Entzündung 571
4) Entzündung des Kniegelenks 580
Arthrophlogosis genu fibrosa 582
Ostitis articularis genu 583
5) Arthrophlogosis tibio-tarsalis 586
6) Athrophlogosis humeri 588
7) Arthrophlogosis cubiti 589
8) Arthrophlogosis manus 591
V. Verletzung der Gelenke 592
Von den Wunden der Gelenke 592
Von den Contusionen und Verstauchungen der Gelenke . . 594
Von den Verrenkungen im Allgemeinen 598
Verrenkung des Unterkiefers 606
Verrenkung der Halswirbel 609
Verrenkung der Beckenknochen 612
Verrenkung der Rippen 614
Verrenkung des Schlüsselbeins 615
Verrenkung des Oberarms 618
Unvollkommene Luxationen der Schulter 622
Einrichtung der Schulterverrenkungen 625
Verrenkungen am Ellenbogengelenke 632
Verrenkung des Köpfchens des Radius 636
Verrenkungen am Handgelenke 639
Verrenkungen an der Hand 640
Verrenkungen des Hüftgelenks 643
Verrenkung der Kniescheibe 656
Verrenkung des Knies 659
Verrenkung des Wadenbeins 660
Verrenkungen des Fussgelenks 661
Luxation des Astragalus 661
Verrenkung der übrigen Knochen des Fusses 665
VI. Von den Knochenbrüchen 667
Verlauf der Knochenbrüche 672
Unvollkommene Heilung der Fracturen 678
Behandlung der Fracturen 678
Behandlung eiternder Fracturen 690
Von der Amputation bei Fracturen 694
Von der auf Knochenbrüche folgenden Gelenksteifigkeit . . 697
Heilung mit Deformität 698

Seite

Die widernatürlichen Gelenke 699
Fracturen einzelner Knochen 701
Bruch des Nasenbeins 701
Bruch des Jochbeins 703
Bruch des Unterkiefers 703
Bruch des Zungenbeins 706
Bruch des Kehlkopfs 706
Bruch der Wirbel 707
Bruch des Brustbeins 713
Bruch der Rippen 715
Bruch des Schlüsselbeins 717
Brüche des Schulterblattes 720
Brüche des Oberarmbeins 722
Brüche des Vorderarms 728
Fracturen an der Hand 736
Fracturen der Beckenknochen 737
Fracturen des Schenkelbeins 739
Brüche des Schenkels in der Nähe des Schenkelkopfes . . 739
Die intracapsularen Schenkelhalsbrüche 740
Extracapsulare Schenkelhalsbrüche 744
Fracturen durch den Trochanter major 745
Fractur des Trochanter major an seiner Basis 746
Fractur dicht unter dem Trochanter minor 747
Schenkelbrüche im mittleren Theile der Diaphyse 747
Schenkelbrüche in der Nähe des Kniegelenks 748
Prognose der Schenkelbrüche 748
Brüche der Kniescheibe 754
Fracturen des Unterschenkels 756
Fracturen des Köpfchens der Fibula 763
Fracturen mit Luxation am Tibio-Tarsal-Gelenke 763
Fractur des unteren Endes der Fibula mit Luxation der Tibia nach innen und des Fusses nach aussen 764
Complication mit einer Gelenkwunde 766
Complicirte Luxation der Tibia nach aussen und des Fusses nach innen 769
Verrenkung der Tibia nach vorn und des Fusses nach hinten, mit Bruch der Fibula 769
Luxation der Tibia nach hinten und des Fusses nach vorn . . 770
Fractur des Fersenbeins 770
Zerreissung der Achillessehne 773
Von den bei Schusswunden vorkommenden Knochenbrüchen . . 777
Von der Untersuchung der Schusswunden auf Knochenverletzungen 782
Prognose der Knochenverletzungen 783
Fernerer Verlauf der Knochenschusswunden 797
Schusswunden der einzelnen Knochen. Verletzungen der Gesichtsknochen 799
Schusswunden der Wirbelsäule 800
Schusswunden des Unterkiefers 801
Schusswunden des Beckens 804
Schusswunden der Schlüsselbeine 805
Schusswunden des Schulterblattes 806
Schusswunden des Humerus 808
Schusswunden des Ellenbogengelenks 811
Verletzungen der Ulna und des Radius in der Continuität . . 815
Schusswunden des Handgelenks 816
Schusswunden der Hand 817
Schusswunden des Femur 818
Schusswunden des Femur in seiner Diaphyse 819
Ueber Schusswunden des Kniegelenks 821
Schusswunden des Unterschenkels 823
Schusswunden des Fusses 824

STADTBIBLIOTHEK AUGSBURG

Med,

Stromeyer

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Stromeyer, Georg Friedrich Louis, 1804-1876

Handbuch der Chirurgie

Bd.: 1.

Freiburg 1851

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Med 4380 -1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11192758-7